

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

CURSO DE ESTADO-MAIOR CONJUNTO

2010 - 11



TRABALHO INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

**A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS*
CHAIN MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM
ESPECIAL PARA PORTUGAL.**

DOCUMENTO DE TRABALHO

O TEXTO CORRESPONDE AO TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM, SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DO EXÉRCITO PORTUGUÊS/MARINHA PORTUGUESA / FORÇA AÉREA PORTUGUESA.

Paulo Jorge da Silva Gonçalves Serrano

Major Cavalaria



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS*
CHAIN MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM
ESPECIAL PARA PORTUGAL.**

Paulo Jorge da Silva Gonçalves Serrano
Major de Cavalaria

Trabalho de investigação individual do Curso de Estado-Maior Conjunto
2010 - 11

Lisboa – 2010 - 11



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

**A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS*
CHAIN MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM
ESPECIAL PARA PORTUGAL.**

**Paulo Jorge da Silva Gonçalves Serrano
MAJ CAV**

Trabalho de Investigação Individual do Curso de Estado-Maior Conjunto
2010

Orientador: TCOR INF LUIS COSTA

Lisboa – 2010 - 11



Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador, TCor INF Luis Costa, pelo auxílio prestado na orientação do trabalho, tanto no contributo em relação a entidades possíveis de ser entrevistadas, como no acompanhamento de todas as fases da elaboração da investigação, bem como nas discussões relativas a conceitos logístico sem as quais teria tido dificuldade em compreender alguns assuntos e conceitos.

Em segundo lugar, existe um conjunto de pessoas que de forma directa contribuíram para a realização deste projecto, as pessoas que foram entrevistadas e que se encontram referenciadas nas referências bibliográficas, e que todas elas manifestaram atenção e disponibilidade que muito sinceramente agradeço.

Em último lugar, agradeço a colaboração de dois camaradas de curso que me auxiliaram na revisão, e que se constituíram como elementos preciosos, os Maj Art Pimpão e Baptista.

A todas estas pessoas, o meu muito obrigado!



Índice

Introdução	1
1. Logística da NATO.	6
a. Antecedentes.	6
(1) O Planeamento Operacional da NATO.....	7
(2) A Gestão logística.	11
(3) A NRF e o JLSG.....	12
b. Situação Actual.	14
(1) O Planeamento NATO.	14
(2) A <i>Operational Logistics Chain Management</i>	14
c. Síntese Conclusiva.	20
2. Casos de estudo.....	22
a. As Forças Armadas de Espanha.	22
(1) Os Sistemas Informação Logísticos.	24
(2) A Implementação da OLCM.....	25
b. O Grupo Jerónimo Martins.....	25
(1) O Planeamento e a Gestão Logística.	26
(2) Os Sistemas Informação Logísticos.	30
(3) Que lições se podem retirar para a implementação da OLCM nas FA? ...	32
c. Síntese Conclusiva.	33
3. A Implementação da OLCM em Portugal.....	34
a. O Sistemas Integrado de Gestão.	35
b. Logística Integrada.....	36
c. Os Impactos da Implementação.	40
d. Síntese Conclusiva.	42
4. Conclusões.....	43
Referências Bibliográficas.	47
Apêndices	
Apêndice 1 – Corpo de Conceitos.....	1
Apêndice 2 – Evolução cadeias logísticas	1
Apêndice 3 – Sistemas de Informação Logísticos.	1
Apêndice 4 – Esquemas relativos à OLCM.....	1



Lista de Figuras

Figura I – Quadro análise com princípios OLCM e suas relações	20
Figura II – O Efeito <i>Bullwhip</i>.	28
Figura III – Quadro análise com as principais áreas das cadeias logísticas.	37
Figura IV – Diferentes formas de Integração Logística.....	39



Resumo

A NATO desde o fim da Guerra Fria, alterou o seu conceito de apoio logístico de uma postura mais territorial, assente na defesa de um espaço, para uma postura mais expedicionária com a necessidade de projecção de forças. Esta última fase implica uma acção mais coordenada por parte das Nações, para garantir eficiência e eficácia na sustentação logística sobretudo ao nível do Teatro de Operações.

A logística multinacional ganhou assim relevo com a pretensão de através da colaboração entre as Nações, tornar mais eficaz o fluxo de materiais com a implementação de uma cadeia logística. É neste sentido que surge a *Operational Logistics Chain Management* (OLCM) que a NATO pretende implementar e que tem duas funções principais, a de tornar o planeamento logístico colaborativo uma realidade, e aumentar a eficiência da gestão logística no Teatro de Operações.

Esta investigação insere-se assim no âmbito da implementação da OLCM e em determinar quais os impactos para os Países, e especialmente para Portugal. Durante a realização do trabalho está subjacente, que quanto mais actual e em melhores condições estiver a organização da Logística nas Forças Armadas, mais apto se estará para a implementação de outros sistemas. Neste enquadramento, são estudados os fenómenos das organizações das cadeias logísticas.

A investigação tem por base os princípios fundamentais do procedimento científico de Quivy e Campenhout, em que foi definida inicialmente uma pergunta de partida que consistiu “*Em que medida a OLCM terá impacto na Logística das Forças Armadas Portuguesas?*”. Seguidamente, foi efectuada uma pesquisa bibliográfica acerca do assunto, nomeadamente através da doutrina de referência NATO e efectuadas entrevistas a personalidades com conhecimentos nesta área.

A investigação determinou que a OLCM terá impacto nas Forças Armadas Portuguesas pois permite um conjunto de vantagens quando houver um empenhamento das nossas forças militares no seio da Aliança. No entanto, considera-se que *a priori*, a logística nas nossas FA deverá ser o mais eficiente e eficaz possível e só dessa forma existirá mais-valias significativas com esta implementação. Como corolário da investigação, foi possível estabelecer sob a forma de recomendações, um conjunto de requisitos julgados importantes observar, no processo de implementação do conceito OLCM em Portugal.



Abstract

Since the end of the Cold War, NATO has changed its concept of logistic support, transforming from a territorial defense to a force projection expeditionary posture. Force projection implies that nations will have to coordinate in order to guarantee the mission success.

The objective of multinational logistics is to build on the cooperation of nations to increase the effectiveness of logistics chain management. The intent of implementing *Operational Logistics Chain Management* (OLCM) into NATO has two goals. First, to increase the efficiency of logistics management within the theater of operations and second is to turn collaborative logistics planning into a reality.

The research tries to find out what impact OLCM implementation will have on Nations, especially Portugal. Through the research was found that the better the logistics conditions within the Armed forces are, the easier the implementation process will be (for systems). Because of these findings the research lead me to look at other logistics models within logistics organizations.

The research was based on the the scientific principles of Quivy and Campenhout. The fundamental question was, “what will be the impact by implementing the OLCM within the Portuguese Armed Forces?”. Through this work various research methods were used such as bibliographical readings of NATO doctrine and interviews with subject matter experts.

The research supports that the OLCM will have an impact on the Portuguese Armed Forces, specifically because it will provide logistical advantages when working within a Multinational environment such as NATO. From the beginning the assumption is that the logistics within the Armed Forces has to be operating efficiently to build on the advantages offered by OLCM.

In conclusion, based on the research it is possible to establish a group of recommendations that should be observed while implementing the OLCM concept within the Portuguese Armed Forces.



Palavras-chave

Joint Logistic Support Group, Cadeia Logística, Logística Integrada, Sistemas de Informação Logísticos.



Lista de Abreviaturas

ACCIS	Automated Command and Control Information System.
ACROSS	Allied Command Resource Optimisation Software System.
ADAMS	Allied Deployment and Movement System.
AOC	Área de Operações Conjunta.
C2	Command and Control.
C4	Oficial de Estado - Maior de Componente, responsável pela Área Logística.
C4I	Concept of Command, Control, Communications, Computers, Intelligence.
CJFLCC	Combine Joint Force Land Component Command.
COPD	Comprehensive Operations Planning Directive.
DivRec	Divisão Recursos.
EMACON	Estado Mayor Conjunto de la Defensa.
EMAD	Estado Mayor de la Defensa.
EMGFA	Estado Maior General das Forças Armadas.
ERP	Enterprise Resource Planning.
FLPC	Final Logistic Planning Conference.
FND	Forças Nacionais Destacadas.
FOC	Full Operational Capability.
GJM	Grupo Jerónimo Martins.
GOP	Guideline of Operations Planning.
HNS	Host Nation Support.
IFOR	Implementation Force.
ILPC	Initial Logistic Planning Conference.
JFC	Joint Force Command.
JLSG	Joint Logistics Support Group.
JOA	Joint Operations Area.
LLN	Logistics Lead Nation.
LOG FS CP	Logistics Functional Services Capability Package.
LOGCON	Logistic Control.



LOGFAS	Logistic Functional Area Services.
LOGREP	Logistic Reporting System.
LRSN	Logistics Role Specialist Nation.
MJLC	Multi Joint Logistics Center.
MLPC	Main Logistic Planning Conference.
MOPS	Mando de Operaciones.
MRP	Material Requirements Planning.
NATO	North Atlantic Treaty Organization.
NRF	NATO Reaction Force.
NSE	National Support Element.
OLCM	Operations Logistics Chain Mangement.
OpLog	Operational Logistics.
RSOM	Reception, Staging and Onward Movement.
SAP	Sistemas, Aplicações e Produtos em processamento de dados.
SIG	Sistema Integrado Gestão.
SIL	Sistema Informação Logístico.
TO	Teatro de Operações.
TOA	Transfer of Authority.
WMS	Warehouse Management System.



Introdução

As operações militares da NATO nos Balcãs e no Afeganistão confirmaram a necessidade da Aliança dispor de forças modernas, aptas a serem projectadas a grandes distâncias, sustentadas, interoperáveis e capazes de operarem em todo o espectro das operações, por períodos de tempo prolongados.

Historicamente existem três formas de implementar a logística, através da obtenção de recursos locais, com o transporte de materiais nas tropas ou então com um fluxo de reabastecimentos da retaguarda. A logística moderna assenta na última das soluções, mas com o contributo das outras duas formas (Kress, 2002: 11). O Teatro de Operações (TO) do Afeganistão veio reforçar a necessidade de encontrar novas soluções, e menos dispendiosas, face à dificuldade de implementar modalidades de apoio que privilegiem a obtenção de recursos locais, o que relevou a importância de uma das formas de implementar a logística: o fluxo logístico da retaguarda.

A logística multinacional pretende através da colaboração entre Nações, tornar mais eficaz o fluxo de reabastecimentos, de forma a tornar possível o objectivo de redução dos custos das operações.

Justificação do estudo

O custo normalmente associado à sustentação logística das forças militares empenhadas em operações, representa um esforço significativo por parte dos países. As lições aprendidas nos TO da Bósnia e do Afeganistão motivaram a discussão sobre novos conceitos logísticos, capazes de gerar soluções para os problemas com que as forças militares se têm deparado. Uma das possíveis soluções que visa otimizar o planeamento e a gestão logística, centra-se na implementação da *Operational Logistics Chain Management* (OLCM). Este conceito encontra-se em fase de implementação na NATO, estando prevista a sua *Full Operation Capability* (FOC) em 2015.

Objecto do estudo e sua delimitação

A presente problemática insere-se assim no âmbito da implementação da OLCM e em determinar quais os impactos para os Países, e especialmente para Portugal. Esta investigação pretende aprofundar os conhecimentos sobre este assunto, com interesse para o planeamento e execução logística a nível operacional. A investigação tem como ambição



determinar como é que as Forças Armadas se estão a adequar na implementação do conceito, e determinar quais os impactos que irá provocar, sobretudo numa perspectiva organizacional.

A investigação tem como base conceptual a doutrina NATO existente, em particular os documentos mais recentes sobre a implementação deste conceito. Foi efectuada uma investigação às Forças Armadas de Espanha, para efeito de comparação da nossa realidade com um País da Aliança que se encontra também a implementar o mesmo conceito. Pelas ligações existentes entre os dois países em matérias de cooperação (exemplo o Carro de Combate Leopard 2 A6), pode vir a constituir uma mais-valia o estudo deste modelo de referência, para eventuais trocas de informações ou mesmo parcerias.

A par da análise do estudo das Forças Armadas de Espanha foi também feita uma análise ao Grupo Jerónimo Martins (GJM). A logística civil e militar estão interligadas como nunca. Se antes, a logística militar era o campo de ensaios de onde eram importadas as melhores práticas, nas últimas décadas esta situação inverteu-se. As campanhas militares no Iraque constituíram um paradigma no que diz respeito à importação de procedimentos civis para o ambiente militar, com a implementação dos conceitos *just-in-case* na primeira campanha e a *just-in-time* na segunda guerra (Ashe, 2004: 3).

O objecto da presente investigação consiste em analisar o impacto que a implementação deste conceito terá nos países que pertencem à NATO, e especialmente em Portugal. A investigação é delimitada aos impactos que o conceito terá a nível **organizacional**, de **planeamento** e de **gestão logística** a nível operacional, sendo neste aspecto restringida à Área de Operações Conjunta (AOC) de uma força multinacional, bem como aos impactos ao nível organizacional para a sua implementação nas Forças Armadas.

Definição dos objectivos de investigação

Os objectivos pretendidos com esta investigação são os seguintes:

- Determinar as razões que levaram à adopção deste conceito.
- Identificar e analisar como está a decorrer a implementação do conceito nas Forças Armadas de Espanha.
- Identificar e analisar como está a decorrer a implementação conceito nas Forças Armadas de Portugal.
- Identificar e analisar conceitos semelhantes empregues em empresas civis Portuguesas, das quais se podem retirar ensinamentos para a aplicabilidade nas Forças Armadas.



- Determinar quais os impactos para as Forças Armadas, sobretudo ao nível do planeamento e de gestão logística.
- Determinar qual a estrutura que deve suportar a implementação do conceito.

Metodologia, percursos e instrumentos

A investigação tem por base os princípios fundamentais do procedimento científico de Quivy e Campenhout (Quivy e Campenhout: 2008). Assim, foi definida inicialmente uma pergunta de partida que consistiu “Em que *medida a OLCM terá impacto na Logística das Forças Armadas Portuguesas?*”. Seguidamente, foi efectuada uma pesquisa bibliográfica acerca do assunto, nomeadamente através da doutrina de referência NATO e através do portal existente na internet, sobre a investigação deste tema. A par desta pesquisa foi elaborada uma lista sumária de entidades com conhecimentos nesta área para as entrevistas exploratórias. Com os conhecimentos adquiridos nesta fase foram elaboradas questões derivadas, de forma a sustentar a temática, nomeadamente:

- *DQ1: Quais os aspectos que foram identificados na Logística da NATO que levaram ao surgimento deste conceito?*
- *QD2: Como é que as Forças Armadas de Espanha, a nível organizacional e de doutrina, estão a implementar o conceito?*
- *QD3: Quais são as lições que se podem retirar no mercado civil que podem ser úteis no processo de implementação?*
- *QD4: Quais os impactos para as Forças Armadas Portuguesas, com a introdução deste conceito?*

Na sequência da metodologia do processo científico, foram formuladas um conjunto de hipóteses, que foram as seguintes:

- *H1: A OLCM vai tornar o **planeamento colaborativo** uma realidade, ao nível operacional.*
- *H2: A OLCM vai permitir o aumento de eficiência da **gestão logística**, ao nível operacional.*
- *H3: A OLCM vai permitir uma **redução de custos**, das Nações que participam em operações no âmbito da OTAN.*



Organização do trabalho

O trabalho está organizado em quatro capítulos. No primeiro capítulo é efectuada uma abordagem à Logística NATO, desde o período da guerra fria até aos nossos dias. Este capítulo aborda a alteração do paradigma de uma postura assente na defesa de um espaço territorial bem definido com um determinado conceito de apoio de serviços, para outro conceito assente na projecção e sustentação de forças para teatros de Operações, com a manutenção de Linhas de Comunicação extensas. Assim, são apresentadas as principais estruturas e entidades responsáveis pelo planeamento e gestão logística neste período.

O segundo capítulo aborda os dois casos de estudo, para que se possam retirar dados com interesse para a situação das Forças Armadas Portuguesas e para a implementação da OLCM. No caso das Forças Armadas de Espanha, foram averiguados os estudos sobre a temática da organização da logística em geral, bem como avaliar como estão a decorrer os trabalhos sobre a implementação da OLCM. No caso do GJM, foram determinadas as semelhanças entre a OLCM e os processos e metodologias utilizados pela empresa, e de que forma é possível retirar lições com aplicabilidade para a implementação na estrutura das Forças Armadas.

No terceiro capítulo foi efectuada uma análise à organização da logística nas Forças Armadas, tendo como base os conceitos de logística integrada e *Supply Chain Management* (SCM). Para este efeito é apresentado um quadro analítico para se efectuar uma comparação das diferentes organizações em estudo, para dessa forma se determinar em que situação se encontra a estrutura logística das FA relativamente a cadeias logísticas.

No quarto capítulo, as conclusões, são apresentados os principais contributos que foram determinados durante a investigação, nomeadamente a identificação e sistematização dos principais conceitos inerentes às cadeias logísticas. É apresentado de igual modo, a análise metodológica com as respostas às questões, derivadas e central, de forma a consubstanciar o procedimento científico. O trabalho culmina com a apresentação de propostas e recomendações acerca da temática.

Corpo de conceitos

No trabalho são apresentados alguns conceitos que pela sua importância são vertidos os seus significados no apêndice um. No entanto, para enquadramento geral, existem alguns desses conceitos que pela sua importância são definidos inicialmente, e são os seguintes:



- **Logística (definição âmbito civil)** é a função responsável pelo fluxo de materiais desde os fornecedores de uma determinada organização, através de operações dentro dessa mesma organização, até aos consumidores (Waters, 2003: 6).
- **Logística (definição âmbito militar)** é a ciência de planeamento, projecção, transporte e manutenção de forças. Está associada aos seguintes aspectos das operações militares: Concepção, desenvolvimento, obtenção, recepção, armazenagem, movimentos, distribuição, manutenção, evacuação, alienação de materiais, equipamentos, abastecimentos; Transporte de pessoal e materiais; Construção, conservação, operação, disposição de instalações; Sustentação e fornecimento de serviços; Apoio sanitário (NATO, 2003: 11).
- **Logística Integrada** - Processo para a coordenação dos procedimentos de sustentação e suporte logístico às operações através da optimização de todas as capacidades logísticas à disposição do Cmdt da Força Conjunta (NATO, 2005b: 9).
- **Supply chain** - consiste numa série de actividades e de organizações, em que os materiais se deslocam desde o fornecedor até ao consumidor. A logística é responsável pelo fluxo de materiais através de uma *supply chain*. Toda esta função de operacionalização, é designada por *supply chain management*. As *supply chain* existem assim, para ultrapassar as limitações ou problemas criados quando os consumidores estão a grandes distâncias do fornecedor. Cada produto tem a sua própria *supply chain*. O abastecimento durante o seu deslocamento atravessa diversas etapas, desde produtores, operações de terminal, armazéns, companhias de transportes, etc. Dependendo da ênfase que é dada a determinados factores, tomam diferentes designações, como por exemplo:
 - *Logistic chain* - Se a ênfase é dada aos aspectos de marketing.
 - *Value chain* - Se a ênfase for dada ao valor acrescentado.
 - *Demand chain* - Se a atenção for orientada para os aspectos relacionados com a satisfação dos clientes.
 - *Supply chain* - Se for dada ênfase ao movimento dos materiais (Waters, 2003: 7).



1. Logística da NATO.

a. Antecedentes.

O **conceito estratégico da NATO de 1999**, aprovado em 23 de Abril em Washington, definiu as linhas orientadoras da Aliança para fazer face ao surgimento de novas ameaças. Na sequência da reorganização efectuada no seio da NATO, o conceito logístico sofreu alterações, passando a privilegiar uma actuação das forças militares em operações *out of area*¹ em todo o espectro das operações. O novo conceito passou a dar relevo à capacidade de projecção e sustentação, em detrimento do paradigma anterior que pressupunha uma defesa no espaço do Atlântico Norte (Daly, 2008: 12).

A **projecção da *Implementation Force* (IFOR)** para a Bósnia Herzegovina, em 1995, demonstrou lacunas do apoio logístico às forças presentes no Teatro de Operações (TO). No decorrer das operações foi constatado que os meios logísticos estavam sobredimensionados o que provocava redundância de meios e ineficiência nas estruturas de apoio logístico nacionais. As operações das forças militares naquele TO tiveram como consequência, a tentativa da criação de maior responsabilidade colectiva por parte dos Países, especialmente no âmbito do apoio logístico, para assim fazer face à redução de custos das operações (NATO, 2005b: 8).

Após os acontecimentos de 11 de Setembro de 2001 nos EUA, a Aliança efectuou um novo empenhamento de forças militares para a condução de uma **operação militar no Afeganistão**. Este novo cenário criou outro tipo de dificuldades operacionais, desde a necessidade de manter linhas de comunicação extensas para garantir a sustentação da operação, como a necessidade de adopção de outras modalidades de apoio, para além de *Host Nation Support* (HNS), devido às deficientes condições de infra-estruturas e de apoio por parte do País. A necessidade de criação de sinergias entre os países participantes foi acentuada, transparecendo uma vez mais a necessidade de uma logística cada vez mais multinacional, através de uma responsabilidade colectiva por parte das Nações (Sticz, 2008: 488).

Neste contexto, surge a necessidade das forças militares da Aliança disporem de

¹ A expressão *out of area* significa a actuação fora do espaço geográfico da região do Atlântico Norte. O Afeganistão é um exemplo desta nova postura.



outro tipo de capacidades, e/ou reforçar algumas que já possuíam, como a capacidade de projecção a grandes distâncias e necessidade de manutenção de extensas linhas de comunicação para garantir a sustentação. A par destas capacidades tornou-se evidente a necessidade da procura de outras soluções para garantir modalidades de apoio logístico em regiões que não garantam condições, ou que garantam poucas, para apoio segundo a modalidade de HNS. Face a estas condições **emergem novos conceitos logísticos** e são introduzidas novas propostas, como respostas a este novo paradigma.

Os **principais conceitos logísticos** assentam no desenvolvimento de capacidades e adopção de novas metodologias para conduzir operações *out of area*, como a necessidade de reforçar o princípio da responsabilidade colectiva entre as nações, de maximizar a eficiência do apoio logístico e a emergência de conceitos e estruturas multinacionais. De uma forma geral, considera-se que a maior alteração é a mudança de um paradigma de projecção de capacidades logísticas em vez de capacidades assentes na defesa territorial (Sticz, 2008: 486).

O **conceito de apoio logístico aos níveis estratégico e operacional** passa assim a ser caracterizado por estruturas modulares, e organizações criadas e apoiadas num carácter multinacional. O objectivo é garantir um conceito de apoio logístico coerente usando métodos de apoio de cariz estritamente nacional conjugados com outros de âmbito mais multinacionais, dependendo das circunstâncias (NATO, 2003: 8).

(1) O Planeamento Operacional da NATO.

O *Operational Logistics (OpLog)* de uma forma genérica é o planeamento logístico que está relacionado com o nível operacional, em que as missões gerais são de prever eventuais consumos para uma determinada operação, analisar e priorizar futuras necessidades para uma determinada *Joint Operations Area (JOA)* (Kress, 2002: 72).

Um dos objectivos principais do planeamento logístico é de obter a responsabilização. Este objectivo é garantido através da optimização de duas dimensões, o “gap em termos de quantidade” e o “gap em termos de tempo”. A primeira dimensão é gerada devido à “necessidade real” de uma certo abastecimento/ recurso e a alocação precisa na entidade. A causa deste desfasamento é devido a dois factores, a escassez de recursos ao nível estratégico e o efeito de *lead-time* que expressa as variações na procura/ disponibilidade de necessidades (Kress, 2002: 74).

A segunda dimensão, o “gap em termos de tempo”, é a diferença entre o momento



em que o recurso é necessário, até quando é entregue à entidade. O *time gap* é criado pelos constrangimentos do ambiente operacional, nomeadamente devido ao caos e incerteza que caracteriza a guerra e que se manifesta a este nível na dificuldade de calendarizar o fluxo logístico, bem como nas possíveis quebras na cadeia logística (Kress, 2002:75).

O planeamento logístico operacional apresenta dois estágios que se complementam e sobrepõem. O primeiro estágio compreende uma correcta compreensão de toda a operação, como um todo, donde se retira elementos sobre a exequibilidade e necessidades futuras estimadas. O segundo estágio compreende a elaboração do plano logístico para a operação. O Almirante Eccles, denominou de “*Logistic Planning*” e “*Planning for Logistic Support*” aos dois estágios, respectivamente. Já Moshes Kress, designou de “*Macro-logistic planning*” e “*micro-logistic planning*” (Kress, 2002:88).

Efectuando uma análise destes conceitos segundo a terminologia militar, o nível operacional requer a condução de operações baseadas em acções simultâneas e/ ou sequenciais de forma sustentada para a concretização dos objectivos definidos pelo nível estratégico (EME, 2005: 21). O planeamento da NATO foi concebido para ser um sistema de iniciação, desenvolvimento e aprovação de planos para fazer face a qualquer contingência. Conforme descrito no manual MC 133/3, o sistema de planeamento da NATO é constituído por quatro áreas principais nomeadamente, a ferramenta de planeamento, os princípios do desenho operacional, o processo de planeamento operacional e a activação da força (MDN, 2005: 4). Actualmente, o Planeamento Operacional encontra-se em fase de revisão através da substituição do processo descrito no documento *Guidelines of Operational Planning* para a metodologia da *Comprehensive Operations Planning Directive*².

O **Planeamento operacional** divide-se em duas categorias, o *Defence Planning* e o *Operational Planning*. O objectivo geral do planeamento é garantir as estruturas de forças, a projecção e a retracção de forma a apoiar o Conceito de Operações do Comandante (NATO, 2003: 2-1). O *Defence Planning*, que se divide em *Defence Planning Process* e *Planning and Review Process*, tem como objectivo garantir um enquadramento geral para

² Por este documento estar ainda numa fase de draft (Fev2010) e por não haver muitas alterações relativamente à metodologia empregue no planeamento logístico, considera-se neste âmbito como referência os documentos MC 133/3 (2000) e GOP (2005).



harmonizar o planeamento entre as Nações e a Aliança de forma a satisfazer as necessidades militares (NATO, 2003: 2-1). O planeamento é constituído por cinco disciplinas, sendo que as duas mais importantes neste âmbito, são o Planeamento de Forças e o Planeamento Logístico. No âmbito do Planeamento logístico as áreas críticas são a mobilidade estratégica, a sustentação e planeamento de *stocks* (NATO, 2003: 2-4).

O *Operational Planning* divide-se em *Advance Planning* e *Crisis Response Planning*. Enquanto o *Defence Planning* visa garantir que a força da Aliança seja apoiada da melhor forma pelas estruturas de força e capacidades, o *Operational Planning* tem o objectivo de efectuar a preparação para o cumprimento da missão (NATO, 2003: 2-1).

O *Logistic Support Planning for Operations* tem como principais objectivos definir o conceito de apoio logístico, determinar a organização e estrutura da força para o conceito de apoio logístico, identificar as lacunas e necessidades para a projecção, apoiar e sustentar a Força Militar e determinar a existência e condições para o *Host Nation Support* (HNS) ou de outras modalidades de apoio (NATO, 2003: 2-5). Para garantir a integração e sincronização da Logística com as Operações são efectuadas uma série de conferências que são as seguintes:

- *Initial Logistics Planning Conference* (ILPC).
- *Main Logistics Planning Conference* (MLPC).
- *Operations and Logistics Review Conference* (OLRC).
- *Final Logistics Planning Conference* (FLPC).
- *Movement & Transport and Medical Conference*.

Os objectivos das conferências são de determinar a estrutura logística de Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informações (C4I), a forma como as modalidades de apoio serão prestadas, a harmonização dos planos logísticos a todos os níveis, e resoluções de eventuais problemas que surjam neste âmbito (NATO, 2003: 2-7).

De acordo com o manual AJP-4 (A) “...Durante o *Operational Planning*, o planeamento logístico deve estar integrado. Durante todo o processo de planeamento, a estimativa logística é desenvolvida em **paralelo com as operações e as Nações são incluídas no processo desde o nível estratégico até ao nível tático**” (NATO, 2003: 2-6). Na mesma linha de raciocínio a doutrina expressa que “*É também vital que se tenha em consideração opções de apoio multinacionais durante a fase de planeamento para evitar o desperdício de meios e a projecção excessiva de recursos humanos e materiais*” (NATO,



2004: 2-5). A doutrina salienta assim a necessidade de serem criadas maiores interligações entre as Nações na fase do planeamento, mas também de garantir maior sincronização entre o planeamento logístico e as operações, de forma a ser alcançada uma maior eficiência. A **logística de nível operacional** orienta-se sobretudo em estabelecer e manter linhas de comunicação e sustentar uma força numa JOA, de acordo com as prioridades do Cmdt. É neste nível que se verifica a ligação entre as logísticas de nível estratégico e tático. Mais especificamente, a logística de nível operacional compreende as tarefas de *Reception Staging Onward Movement* (RSOM), desenvolvimento de infra-estruturas e gestão logística na área de operações conjunta (NATO, 2004: 2-1). A doutrina NATO assenta numa perspectiva conjunta, no entanto, cada componente tem um conceito diferente de apoio logístico, decorrente das missões variadas e diferenciadas de cada uma. Num determinado TO existem/ existiram diversas entidades e estruturas que são empregues no planeamento e gestão da logística, com destaque para o ***Combined Joint Force Land Component Commander (CJFLCC)***, o ***Combined Joint Staff (CJ4)***, o ***Multinational Joint Logistic Center (MJLC)*** e o ***National Support Element (NSE)***. Apesar de algumas entidades e estruturas estarem em fase de substituição por outros conceitos/ estruturas, importa detalhar cada uma delas.

O **CJFLCC** estabelece os requisitos e as prioridades para o apoio das forças, através de indicações e directivas estabelecidas pelo *Joint Force Commander (JFC)* na JOA (NATO, 2004: 2-2). O **CJ4** é o responsável por planear o apoio logístico e garantir a sustentação ao longo de toda a campanha de forma a serem atingidos os objectivos definidos pelo *JFC*. O grau de complexidade das operações, que se traduzem no tipo de forças e número de participantes multinacionais, bem como a integração de todos esses meios podem exigir a constituição de um MJLC para auxiliar a coordenação de diversas tarefas (NATO, 2001: 76).

O **MJLC** é uma estrutura de comando e controlo logístico multinacional para coordenação das actividades logísticas no TO. É uma organização flexível³, que pode ser integrada ou separada, com capacidade para coordenar a logística multinacional de apoio às operações, de acordo com o comandante operacional. Desta forma constitui-se como uma estrutura de coordenação e de cooperação, que opera sob a supervisão do CJ4 e que

³ Flexível porque é modular, articula-se de diferentes formas conforme a missão.



auxilia a coordenação entre *National Support Elements* (NSE), *Host Nation Support* (HNS), Organizações Não Governamentais e outras organizações que actuem neste sentido. Esta estrutura não é independente, nem deve ser separada da cadeia hierárquica, mas antes operar de acordo com orientações do CJ4 (NATO, 2004: 3-7). Com o estabelecimento do MJLC, este passa a ter responsabilidade das tarefas de coordenação e de execução, ficando o CJ4 com a tarefa de estabelecer orientações e formular o conceito da operação.

Ao nível de cada componente cabe ao **C4**⁴ a responsabilidade de garantir o apoio logístico à força, podendo activar um *Multinational Logistics Center* (MNL), caso seja necessário. Se a operação for complexa do ponto de vista logístico poderá ser necessário estabelecer um MNL com base num QG/NATO para auxiliar as funções do C4, e não com o objectivo de proceder a considerações de planeamento ou gestão logística (NATO, 2004: 3-5).

(2) A Gestão logística.

Cada **Comandante de Contingente** das diferentes Nações é responsável pelo apoio logístico através do NSE, e em coordenação com o JFC numa JOA. O NSE coordena todas as actividades de apoio logístico com o CJ4 ou MJLC (caso esteja constituído), bem como com as unidades/ órgãos logísticos nacionais. A localização e gestão dos NSE são da responsabilidade das autoridades nacionais. Relativamente à gestão logística, os NSE podem providenciar destacamentos avançados para garantir o apoio logístico atribuídos às forças multinacionais.

As nações devem garantir que o JFC disponha da autoridade de Comando e Controlo (C2) logístico e de capacidades necessárias para garantir a execução das missões em todas as fases da operação. Esta ambição requer nível de *Operational Control* (OPCON) sobre as unidades logísticas que estão na JOA, como por exemplo *Military Integrated Logistics Units* (MILU) ou outras unidades atribuídas durante a fase de geração de forças (NATO, 2004b: 1-10). Os recursos que ficarem em OPCON estão sujeitos à distribuição de acordo com as necessidades da JOA. Os recursos que estão nos NSE, e que não estão sob este nível de autoridade, não podem ser alvo de redistribuição. Apesar de todos os comandantes terem responsabilidade sobre os recursos e sua distribuição, apenas cabe ao JFC de cada

⁴ Oficial de Estado -Maior de Componente, responsável pela Área Logística.



componente (Terrestre, Marítima e Aérea) a redistribuição de meios logísticos multinacionais, de acordo com estabelecido na TOA (NATO, 2004a: 1-11).

Os **Sistemas de Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informações** (C4I) têm como objectivo principal garantirem ao Comandante a visibilidade dos meios à sua disposição (NATO, 2004b: 3-9). Independentemente dos sistemas à disposição de cada nação, estes devem garantir a interoperabilidade com os sistemas das outras forças para que possa haver partilha de informação. Os actuais sistemas logísticos estão enquadrados dentro do *Logistic Functional Area Services* (LOGFAS) que se enquadram no *Automated Command and Control Information System* (ACCIS). O LOGFAS é um sistema que engloba por sua vez outros sistemas, nomeadamente:

- *Allied Deployment and Movement System* (ADAMS).
- *Allied Command Resource Optimisation Software System* (ACROSS).
- *Logistic Reporting System* (LOGREP) (Apêndice 3 - Sistemas de Informação Logísticos).

Cada Nação deve dispor igualmente de um sistema *Asset tracking*, que serve de apoio ao Comando e Controlo. O desenvolvimento por parte das Nações destes sistemas devem estar de acordo com determinadas especificações⁵ para garantir interoperabilidade com os meios NATO (NATO, 2004b: 3-9).

(3) A NRF e o JLSG.

Na conferência de Praga em 2001 foi decidida a criação e a implementação da *NATO Reaction Force* (NRF). A NRF é uma força militar conjunta que é flexível, projectável, interoperável e com capacidade de sustentação, de forma a ser capaz de actuar em qualquer região do globo. Como força expedicionária, a NRF terá de ser capaz de ser projectada rapidamente e a grandes distâncias, e se tal for necessário, actuar como *stand-alone force* sendo sustentada através dos seus próprios meios. Estas capacidades devem ser atribuídas e estar disponíveis durante todo o empenhamento (NATO, 2005b: 5).

A doutrina NATO, através do manual MC 526 *Logistics Support for NRF* aborda na fase do conceito de apoio a possibilidade da constituição de um MJLC, mas prevê a criação e constituição de uma nova estrutura: o *Joint Logistic Support Group* (JLSG). Os

⁵ O documento STANAG 2184 descreve os princípios da NATO relativamente aos *Asset Tracking*.



requisitos operacionais para a optimização da operacionalidade da NRF levaram à necessidade da criação do JLSG. Esta estrutura visa criar soluções multinacionais para otimizar o esforço logístico e encorajar a redução dos NSE por parte das Nações, de forma a ser projectado apenas o necessário que não possa ser executado pela vertente multinacional (NATO, 2005: 8). As nações no entanto, mantém o estabelecimento de NSE, com o objectivo de executar o apoio logístico às suas forças, e até para garantir uma segurança em caso de ineficiências de reabastecimento por parte do JLSG. O JFC através do JLSG deve deter o OPCON dos meios logísticos na JOA, para ser capaz de cumprir os princípios de unidade de esforço e comando. Este grau de comando deve ficar decidido no *Transfer of Authority* (TOA). Quando o JLSG for estabelecido, o Cmdt dessa estrutura terá C2 sobre todas as actividades logísticas que ficarem sob a sua responsabilidade (NATO, 2005b :9). A doutrina apresenta como proposta, uma lista de um conjunto de recursos e serviços que podem ficar na responsabilidade da gestão logística, a nível operacional, cabendo então aos contingentes nacionais a gestão de todas as outras necessidades através dos respectivos NSE. A lista poderá incluir os seguintes recursos e serviços: *Combined Joint Movement Control Units*⁶; *Water & rations provision*⁷; *Vehicle recovery*⁸; *Intra-theatre Transportation*⁹; *Supply distribution*¹⁰; *Class V storage*¹¹; *Fuel storage and distribution*¹²; *Contracting*¹³; *Medical (to include Medical Evacuation units (MEDEVAC))*¹⁴; *Camp Construction, Maintenance and Management*¹⁵ e *Cargo Transfer Units* (NATO, 2005:9)¹⁶. A implementação do JLSG pretende evitar a redundância de meios logísticos, favorecendo a projecção das forças e garantindo uma maior optimização

Comentário [PS1]: Atenção que é conclusão minha!

⁶ Entenda-se por Unidades Conjuntas de Controlo de Movimentos.

⁷ Entenda-se por Fornecimento de Água e Alimentação.

⁸ Entenda-se por Recuperação de Viaturas.

⁹ Entenda-se por Transporte Inter-Teatro.

¹⁰ Entenda-se por Distribuição de Reabastecimentos.

¹¹ Entenda-se por Armazenamento de Classe V.

¹² Entenda-se por Armazenamento e Distribuição de Combustíveis.

¹³ Entenda-se por Contratação.

¹⁴ Entenda-se por Apoio Sanitário, incluindo Unidades de Evacuação Médicas.

¹⁵ Entenda-se por Construção, Gestão e Manutenção das Bases.

¹⁶ Entenda-se por Unidades de transferência de carga.



da gestão logística no TO. Desta forma, torna-se possível a redução da *logistic footprint*¹⁷ através da diminuição dos NSE por parte das nações. A relação entre o JLSG e os NSE constitui um elemento importante, porque é através da eficiência e eficácia do JLSG que se dará a redução dos NSE.

b. Situação Actual.

(1) O Planeamento NATO.

A NATO na conferência de Bucareste de 2008, traçou novas direcções para a implementação da *Comprehensive Approach*, que sublinha o facto de que o instrumento militar por si só não é suficiente para a resolução de crises ou conflitos, sendo necessária uma filosofia mais abrangente e coordenada com os outros instrumentos de poder, nomeadamente o político, económico e civil. Nesta altura, ainda sob a versão de *draft* a *Comprehensive Operations Planning Directive* (COPD) pretende abordar novos procedimentos e responsabilidades para introduzir uma abordagem comum ao planeamento. Apesar do documento introduzir reformas na organização e procedimentos no planeamento NATO, destaca-se a manutenção das conferências logísticas como forma de integração entre as operações e a logística (NATO, 2010a: 12).

(2) A *Operational Logistics Chain Management*.

Em termos de logística multinacional, existe um grande **potencial para descoordenações** devido às estruturas de apoio que são possíveis ser delineadas para operar numa JOA. A NATO não dispõe de capacidades logísticas orgânicas, sendo necessária a atribuição de forças militares por parte dos países para a condução das operações logísticas, bem como a utilização de soluções multinacionais ou comerciais para permitir a satisfação das necessidades. Para que haja capacidade de gestão do apoio logístico torna-se necessário o comandante dispor de visibilidade de todos os recursos existentes, bem como ser detentor de autoridade para efectuar uma gestão da forma mais apropriada. Apesar do relevo dado à importância das soluções multinacionais, importa destacar que a doutrina preconiza que “ *Não interessa o relevo que é dada às opções multinacionais se exigir mais custos ou for ineficiente do ponto de vista operacional*”

¹⁷ Entenda-se por *logistic footprint*, como o peso que o esforço logístico efectua numa operação.



(NATO, 2004b: 2-5). Assim, não é suficiente apenas as soluções multinacionais e maior responsabilidade colectiva por parte das Nações, mas devem ser incrementadas todas as soluções possíveis que aumentem a eficiência, de acordo com os requisitos operacionais.

A **OLCM** tem na sua raiz os conceitos de *Operational*, *Logistics* e *Chain Management*. Se o conceito de *Operational* diz respeito ao nível da guerra, a Logística neste caso operacional, estabelece a ligação entre a logística estratégica e a logística táctica. No planeamento da logística estratégica é entendido que o principal critério é a eficiência por estar mais ligado à melhor gestão de recursos, à economia de escala e à noção de redução de custos. Ao nível táctico o principal critério é a eficácia, pois os efeitos das acções são mais importantes do que os custos financeiros. Estes dois factores, eficiência e eficácia, estão intimamente ligados no nível operacional. Para garantir a eficiência ao nível operacional são consideradas duas dimensões importantes: tempo e espaço. O factor **tempo** deve ser preciso no que diz respeito às requisições¹⁸ de recursos aos mais altos escalões, bem como o **horário/ calendarização** para distribuição dos recursos às unidades, tendo também em conta o **espaço**. (Kress, 2002:43). A **flexibilidade** é assim um aspecto importante a este nível, como forma de gestão destas duas dimensões.

A necessidade de se criar uma **cadeia logística para as operações militares** da NATO, teve como fundamento a necessidade de aumentar a eficiência logística às forças militares. Neste contexto, uma *Operational Logistics Chain Management* terá a capacidade de otimizar o planeamento e a gestão logística bem como garantir um conjunto de princípios a um comandante NATO, que pressupõem o sucesso do apoio logístico, nomeadamente a visibilidade dos meios e recursos e a autoridade e controlo adequado dos mesmos. Num enquadramento teórico e sobre o ponto de vista militar, uma *Logistic Support Chain* é uma sequência de processos e eventos em que o objectivo é garantir a sustentação de uma operação militar (NATO, 2008a: 3).

Uma cadeia de abastecimento é constituída por duas partes essenciais: a *demand part* e a *supply part*. No caso militar, a primeira é responsável pelas apresentações/ elaborações das necessidades, que são enviadas para as fontes de reabastecimento, tanto a nível operacional como estratégico. A segunda, a *supply part*, garante que os reabastecimentos/

Comentário [PS2]: Ponto de desacoplagem

¹⁸ Aqui o termo é empregue como forma de determinar necessidades. Pode ser sob a forma de requisição ou de qualquer outro tipo.



serviços sejam enviados até as unidades táticas em que um dos aspectos críticos é o *forecast*, ou seja, as estimativas de consumos e de atrição no futuro. Considerando o ambiente operacional onde se inserem as operações militares, caracterizadas por grande incerteza e caos, este factor assume particular importância (Kress, 2002:32).

Existem organizações, nomeadamente civis, que na gestão da cadeia logística implementam duas modalidades de gestão das operações, *pull* e *push*, e que daí decorre a introdução de um outro conceito, o *decoupling point*. Se os conceitos de *pull* e *push* são tratados no caso de estudo do GJM, importa definir a importância deste último conceito. O *decoupling point* significa um ponto de equilíbrio entre as duas abordagens referidas anteriormente, e representa o ponto onde as actividades orientadas pela procura (*pull*) se encontram com as actividades orientadas pela previsão (*push*). Todas as cadeias logísticas apresentam dois fluxos, o informacional e o material, o que leva à existência de dois *decoupling points* respectivamente. O *decoupling* de material interessa estar o mais perto possível do consumidor para reduzir os tempos de entrega, enquanto que o informacional deve ficar o mais perto dos fornecedores para que a origem seja baseada na necessidade e não em estimativas (Carvalho, 2010: 439).

Existem diversas **razões para a adopção da OLCM**, que incorpora conceitos já implementados na logística de âmbito civil, e que são em termos gerais uma melhoria na gestão de recursos humanos; de garantir que os sistemas de apoio nacionais passem a operar de forma integrada e coordenada; de possibilitar uma completa visibilidade dos recursos logísticos que eliminem os desperdício de meios e recursos e necessidades de reabastecimentos adicionais; e obter um eficiente processo de decisão logístico (NATO, 2008a: 3).

Na sua essência a **OLCM tem assim duas funções principais**, garantir o planeamento logístico colaborativo e melhorar a gestão logística na JOA (EME, 2010: 11). A OLCM deve ser disponibilizada e operacionalizada desde o início do planeamento da operação e deve ser **moldada por algumas orientações** como a autoridade delegadas dentro da NATO, as trocas de informações serem disponíveis desde o início da operação, a necessária capacidade do Cmdt para estabelecer prioridades e relevar deficiências que possam limitar as capacidades de contribuição das forças das nações e a capacidade para apresentar uma visão colaborativa da cadeia logística, de forma que as nações possam verificar as oportunidades que garantam apoio mútuo para se atingir a finalidade da operação (NATO, 2008a: 7).

Comentário [PS3]: Merece melhor compreensão. Tem aplicação no nosso caso, das FA?



A OLCM está relacionada com conceitos logísticos emergentes, como o *Deployable Joint Support Element* (DJSE), *Joint Logistic Support Group* (JLSG), *Logistics Functional Services Capability Package* (LOG FS CP) e o *Integrated Logistics Support* (ILS) (NATO, 2009b: 10). Os **elementos chaves da OLCM** são assim a **autoridade**, a **visibilidade** e a **flexibilidade** e que tem ligação com alguns dos conceitos emergentes (Figura I).

Um comandante NATO deve dispor de um grau de Comando e Controlo (C2) adequado para ter **autoridade** sobre os recursos logísticos colocados à sua disposição, em todas as fases da operação para consecução dos objectivos. Desta forma as nações têm de partir do princípio da cooperação e da responsabilidade entre elas de forma a atingir os seus objectivos. (NATO, 2008a: 9).

Relativamente à **flexibilidade** é atingida através dos recursos de informação logísticos, mas também com a adopção de metodologias comuns. Dentro deste princípio são enquadrados o planeamento colaborativo, a logística multinacional e a geração de forças (Perkins, 2008: 13).

Para que o conceito de **visibilidade** se torne uma realidade, é necessária informação oportuna, precisa e relevante. A visibilidade dos recursos deve ser efectuada a todos os níveis de comando e controlo da NATO, Nações e outros actores. O programa NATO Log FS CP irá garantir o desenvolvimento e a implementação futura de uma *Common Logistics Picture* (CLP) e será a ferramenta que garantirá a visibilidade de toda a cadeia logística. O programa está a ser desenvolvido através de 4 sub-programas associados, nomeadamente:

- Projecto 42 que consiste na consolidação do sistema LogFAS. O projecto foi concebido para integrar e harmonizar dentro da arquitectura dos sistemas automáticos de informação NATO os vários módulos do sistema de informação logístico que foram sendo desenvolvidos de uma forma não integrada e que operam independentemente (EMGFA, 2010: 12).
- Projecto 43 que integra os sistemas MEDICS, SDM, NRF Arms, *Consignment* e *Asset Tracking* que pretende desenvolver serviços funcionais para cobrir os *gaps* em determinadas funcionalidades.
- Projecto 44 que focaliza a introdução de novas funcionalidades na OLCM com destaque para a utilização de tecnologia emergente de novas aplicações informáticas.
- Projecto 46 que pretende efectuar uma integração entre a *Common Logistic Picture*



(CLP) e a *Common Operation Picture* (COP)¹⁹ (EMGFA, 2010: 12).

Relativamente aos **princípios orientadores que devem ser observados para a gestão** da OLCM, devem ser os seguintes:

- A operacionalização deve ser executada primariamente pelo CJ4 e pelos contribuintes nacionais e outros actores que disponibilizem os recursos.
- O OLCM deve assistir e ser coerente com o *Operational Planning Process*.
- É crucial a transparência das actividades logísticas em detrimento da importância definida por aspectos físicos de localização de infra-estruturas (NATO, 2008a : 5).

A OLCM é desenvolvida com recurso a **sistemas C4I** avançados para permitir o planeamento colaborativo. A NATO através do CJ4 garante a gestão das operações logísticas em coordenação com o JLSG, que executa o apoio logístico ao nível do TO através de soluções de apoio estabelecidas durante o planeamento, num ambiente de partilha de informação garantido por um fluxo informacional permanente.

As linhas de desenvolvimento estão assentes num processo de aproximação *step-by-step*²⁰ e que envolverão todos os actores. As principais linhas de desenvolvimento são as seguintes:

- Numa primeira fase, o *Concept Outline*, em que são definidos o enquadramento, as principais linhas orientadoras e os eventos chave da implementação.
- Numa segunda fase, o *OLCM Concept* em que é definido o conceito, como irá funcionar e são determinadas quais as ferramentas necessárias para operacionalização do conceito.
- Numa terceira fase, o *User Requirement*. Os *Minimum Military Requirement* (MMR) são estabelecidos para definir os objectivos e finalidades para desenvolvimento de capacidades complexas. Os *User Operational Requirement* (UOR) são os documentos que apoiam o desenvolvimento dos MMR.

¹⁹ Estes quatro sub-programas dizem respeito à implementação do Log FS CP, que está associado à obtenção de um dos princípios inerente da OLCM: a visibilidade. No fundo, trata-se do desenvolvimento de todas as ferramentas que irão garantir visibilidade ao longo da cadeia logística como os sistemas informáticos e a integração da CLP e COP.

²⁰ Processo que consiste numa abordagem mais lenta mas segura, em que só se inicia uma etapa quando a anterior estiver concluída.



- Numa quarta fase, o *Business Process* em que é utilizada uma variedade de diagramas e fluxos de forma a verificar o desenvolvimento de todas as etapas.
- Numa quinta fase, o *System Development* em que se pressupõe a realização de testes para avaliar todos os processos.
- Numa sexta, e última fase, o *Capacity Development*, na qual a aproximação é feita segundo a perspectiva DOTMLPFI²¹. Pretende-se uma abordagem a vários níveis, com impacto na doutrina, nos recursos humanos, no treino necessário para operacionalização do material e na interoperacionalidade (Sticz, 2008: 493).

A **finalidade** da OLCM é de garantir a optimização do planeamento do processo logístico e melhorar a eficiência da gestão logística ao nível do TO, e para que seja operacionalizada de forma a atingir os resultados pretendidos deve ser capaz de desenvolver o seguinte:

- Prioritizar, sincronizar e coordenar o fluxo de recursos logísticos dentro e fora da JOA.
- Contribuir para que as nações possam atingir os níveis necessários e acordo com a intenção do Cmdt durante todas as fases das operações.
- Proporcionar a coordenação de actividades ao longo de uma rede de interacções de cadeias logísticas, tanto Nacionais como a nível NATO, de forma a obter a melhor gestão em prol dos objectivos de uma operação.
- Contribuir para a obtenção da melhor solução de emprego de recursos tendo em vista os requisitos operacionais do Comandante NATO.
- Determinar as lacunas existentes em relação aos recursos logísticos e providenciar a melhor forma para a sua resolução.
- Facilitar a análise dos recursos logísticos atribuídos pelas Nações, NATO e actores civis, incluindo os recursos logísticos presentes na JOA e aqueles que ainda não estão presentes.

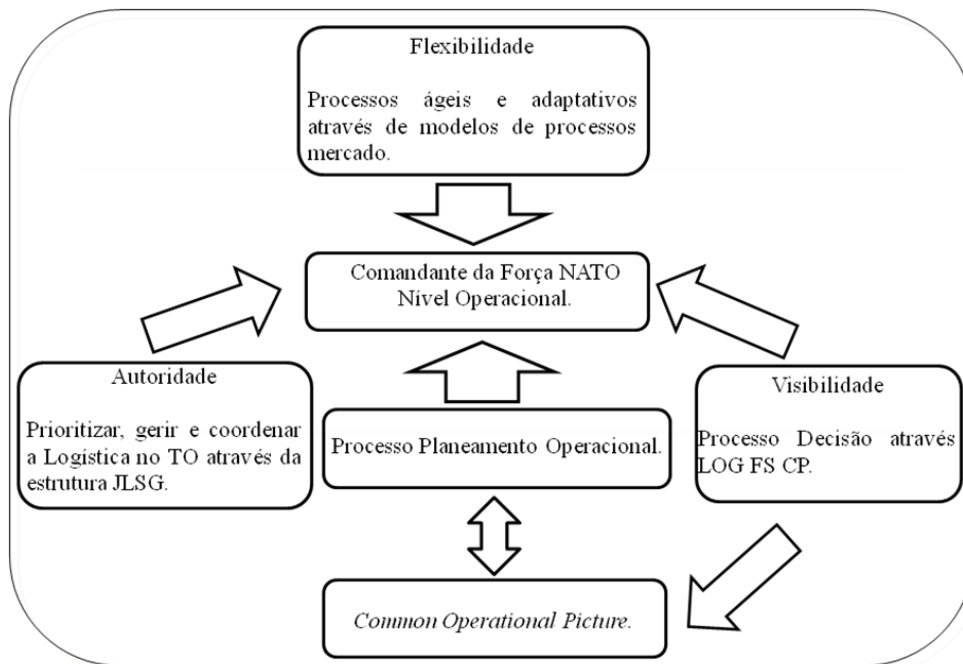
Quando implantado, a um nível de *Full Operational Capability* (FOC), a OLCM é

²¹ O enquadramento DOTMLPFI assenta nos seguintes aspectos: D – Doutrina série AJP-4; O – Organização através JLSG e MILU; T – Treino; M – através do projecto LOG FS CP; L – liderança desenvolvida pelos cursos logísticos NATO; P – pessoal; F – instalação da NATO *School*; I – através dos exercícios, partilha e troca de informação, soluções multinacionais.



entendida como uma capacidade capaz de garantir um planeamento de forma colaborativo, de priorizar, sincronizar e coordenar o fluxo de recursos logísticos e de serviços para o interior e do exterior da JOA, durante todas as fases de uma operação conjunta (Apêndice 4 - Esquema relativos à Operations Logistics Chain Management).

Figura I – Quadro análise com princípios OLCM e suas relações.



Fonte: Adaptação de uma Apresentação PPoint sobre Operations Logistics Chain Management (Perkins, 2010).

c. Síntese Conclusiva.

Como síntese conclusiva do primeiro capítulo, destacam-se as seguintes ideias-chave:

- A NATO, através do conceito estratégico de 1999, passou de uma postura mais territorial para outra assente numa postura expedicionária. Esta alteração de paradigma foi reforçada com a criação da NRF. Esta mudança introduz alterações no âmbito do conceito logístico, nomeadamente, com o desenvolvimento de meios de projecção e de sustentação.
- O TO da Bósnia demonstrou uma ineficiência na gestão de recursos, sobressaindo uma duplicação de estruturas de apoio logístico, causando uma *logistic footprint* sobredimensionada para o efeito.



- O TO do Afeganistão caracterizado sob o ponto de vista logístico operacional por linhas de comunicação extensas e pouca capacidade de apoio por parte da nação hospedeira levou aos esforços das Nações para a criação de uma maior responsabilidade colectiva, de forma a ser implementada uma Logística Multinacional.
- Ao nível do Teatro de Operações, o JFC não detêm grau de controlo que possa priorizar os recursos e serviços dentro da JOA. Para esse efeito, verificou-se uma alteração da estrutura de apoio logístico de nível operacional, de CJ4/ MJLC para CJ4/ CmdtJLSG, com o objectivo de aumentar a gestão logística, através de um adequado C2 e de maior visibilidade dos recursos e serviços. Esta estrutura torna-se mais eficiente se for criada uma cadeia logística integral, em que não basta desenvolver apenas sistema informáticos, mas melhorar também a concepção de processos e procedimentos.
- O Planeamento Operacional assente nas conferências logísticas revelam ineficiência devido à falta de sincronização da Logística com as Operações.
- A OLCM surge como uma possível solução para fazer face às deficiências encontradas a nível de gestão e de planeamento logístico, em que os elementos chave são a autoridade, a flexibilidade e a visibilidade.
- A OLCM vai permitir a integração dos actores logísticos desde o início do planeamento operacional com vista a melhorar o planeamento colaborativo, a identificação antecipada das áreas críticas da logística, a detecção de oportunidades e aumentar a gestão logística na JOA.
- A OLCM vai criar uma cadeia logística da NATO integrando as cadeias logísticas dos Países e de outras entidades possíveis de actuar numa determinada operação.



2. Casos de estudo.

a. As Forças Armadas de Espanha.

Tendo como referência o “*Estudo sobre experiencias Internacionais de modernização recente de Materia de Logística e Defesa*” são apontadas tendências de diversos países, nomeadamente a Espanha, os EUA e a Inglaterra, para a centralização do planeamento estratégico e da execução de funções logísticas, tanto a nível das logísticas de produção como operacional, na estrutura superior das Forças Armadas. Os factores apontados que contribuem para esta orientação são a interoperabilidade entre equipamentos das forças conjuntas e combinadas, e considerações de âmbito de eficiência em matéria económica (Defensa, 2008: 65). As Forças Armadas de Espanha têm vindo a reforçar a tendência de centralização aos mais altos patamares das diferentes logísticas, nomeadamente a *logística de sostenimiento*²² e a *logística genética*²³, sendo que a primeira têm a responsabilidade dos abastecimentos e de manutenção dos diferentes equipamentos enquanto a segunda, a genética, trata de aquisições, produção industrial e investigação e desenvolvimento (Defensa, 2008: 19).

A Revisão Estratégica de Defesa (RED) de 2003 tornou evidente, no que diz respeito à **logística genética**, que cabe à *Dirección General de Armamento y Material* que depende da *Secretaría de Estado de Defensa* de garantir a gestão de forma autónoma das aquisições e abastecimento da Defesa, centralizando assim todas as aquisições. O mesmo documento refere que existem um conjunto de princípios que devem ser tomados em conta para racionalizar todo o processo logístico dos quais se destaca:

- Aplicar o princípio de acção conjunto.
- Organizar as Forças Armadas de forma que a Defesa seja identificado como um cliente único.
- Abordar todo o processo logístico em 4 fases: *planeamiento, programación, presupuestacion e ejecución*²⁴. No que diz respeito à *logística de sostenimiento* cada

²² Logística de consumo.

²³ Logística de Produção.

²⁴ Planeamento, Orçamento, Programação e execução.



Ejército²⁵ tem a sua própria organização, o que no entender do autor do estudo, dada a forma independente como a logística se desenrola, leva à duplicação de meios e de funções, fraccionamento e descoordenação a todos os níveis (Defensa, 2008: 25).

Na década de 90 do século passado as Forças Armadas de Espanha efectuaram uma **reorganização da sua estrutura**. Da reestruturação, destaca-se a constituição ao nível do *Estado Mayor de la Defensa* (EMAD) de dois órgãos importantes: o *Estado Mayor Conjunto* (EMACON) e o *Mando de Operaciones* (MOPS) de entre diversos outros órgãos. A *Directiva de Defensa* de 2004 colocou ênfase na necessidade de uma maior actuação conjunta como princípio básico da actuação das Forças Armadas, tendo na sequência sido introduzidas diversas alterações nomeadamente com o reforço das potencialidades da acção de emprego conjunto das Forças Armadas (Defensa, 2004: 9).

O *Estado Mayor de la Defensa* (EMAD) é o órgão encarregue da definição e desenvolvimento da Estratégia Militar, planeamento e conduta das operações militares. Ao nível do planeamento de forças cabe ao *Jefe de Estado Mayor de la Defensa* (JEMAD) estabelecer o planeamento de forças desejado, sendo detalhado as capacidades militares e as prioridades para o desenvolvimento, sendo estas traduzidas nas directivas de planeamento de forças. Para a realização deste propósito existe uma interligação entre o EMAD e o EMACON, nomeadamente na proposta de capacidades militares, na harmonização de necessidades, na condução estratégica das operações, no estabelecimento de normas de acção conjunta e no planeamento, coordenação e controlo dos aspectos logísticos (CGEMD, 2008: 8).

O *Estado-Mayor Conjunto* (EMACON) é o órgão que apoia a definição da Estratégia Militar e a condução estratégica das operações. Na sua dependência, localiza-se a Divisão de Logística, que tem como principais responsabilidades apoiar o planeamento operacional e a condução a nível estratégico, aprontando/ conferindo os meios logísticos necessários. É esta Divisão que efectua os cálculos referentes a reservas estratégicas e aos abastecimentos de diversas classes (CGEMD, 2008: 9).

O *Mando de Operaciones* (MOPS) é o órgão responsável por realizar o planeamento e a condução operacional das forças militares, com destaque para a responsabilidade de

²⁵ Significa Ramo. Assim, as Forças Armadas de Espanha são constituídas pelo *Ejército de Tierra*, *Ejército de Ar* e *Armada*.



planear e conduzir as operações multinacionais. Este órgão está organizado por secções de EM, sendo a Secção Logística (J4A) o órgão responsável de assessorar, planear o apoio logístico ao nível operacional (CGEMD, 2008: 11).

É ao MOPS que cabe a responsabilidade de elaborar o conceito de apoio logístico para cada operação. Por norma, não é suposto estabelecer Unidades Logísticas conjuntas, no entanto já existiram situações em que o apoio logístico foi executado dessa forma, nomeadamente no Teatro de Operações do Afeganistão. No entanto, a norma é que cada *Ejército* tenha a responsabilidade de sustentar as suas forças, podendo ter bases logísticas separadas ou conjuntas, mas operando de forma independente. Existe ainda outro método de apoio logístico em que a sustentação de todas as forças conjuntas, é da responsabilidade de um *Ejército*, normalmente o *de Tierra* ²⁶(Losilla, 2011).

(1) Os Sistemas Informação Logísticos.

Apesar da constatação de que existe um esforço para implementar uma logística mais integrada, a organização ainda assenta no planeamento e execução descentralizada ao nível dos *Ejércitos*. Daí, quando se analisa os SIL existentes, é possível identificar vários sistemas de acordo com cada *Ejército*. O *Ejército de Tierra* possui o *Sistema de Gestión Logística del Ejército 2010* (SIGLE-2010) que é utilizado tanto em situação de Paz como quando existam Forças Militares destacadas no exterior do território de Espanha (Losilla, 2011).

Relativamente ao *Ejército del Aire*, existem diversos SIL, nomeadamente o SLI que garante o planeamento e execução de diversas actividades desde a aquisição, o armazenamento, e distribuição de produtos e recursos. O sistema SL-2000 trata dos sobressalentes das aeronaves, desde o *forecast*, a recepção e o armazenamento de sobressalentes. O SILO garante as mesmas actividades que o sistema anterior (SL-2000), mas apenas referente à aeronave *Eurofighter* (Losilla, 2011).

Na prática existe uma troca de informação entre todas estas plataformas de sistemas logísticos, mas não de forma completa e integrada, no entanto os esforços neste momento estão orientados nesse sentido²⁷. Relativamente à condução das operações no âmbito da

²⁶ O mesmo conceito de apoio está a ser utilizado pelas Forças militares portuguesas no TO do Afeganistão.

²⁷ As dificuldades de integrar todos estes sistemas derivam das restrições orçamentais.



NATO, existe o sistema LogFAS, comum à maioria das nações da Aliança. Todos estes sistemas encontram-se interligados ao nível conjunto, no *Mando de Operaciones*, que desta forma detém visibilidade de todos os recursos (Losilla, 2011).

(2) A Implementação da OLCM.

Ao nível das Forças Armadas de Espanha (FA Esp) considera-se que não existe uma cadeia logística integrada, mas sim três cadeias logísticas, uma por cada *Ejército*, que convergem no *Estado Mayor Conjunto*, que coordena as actividades a um patamar elevado. A maior parte das aquisições e dos SIL estão descentralizados nos Ramos (Losilla, 2011).

Actualmente estão a decorrer iniciativas que evidenciam a preocupação na melhoria da estrutura logística para melhorar a gestão logística. Relativamente ao projecto da OLCM, existe um acompanhamento do desenvolvimento do projecto através de militares que integram os grupos de trabalhos, mas não existem esforços para a sua implementação. Considera-se que existem pontos comuns entre as iniciativas e projectos que estão a ser desenvolvidos no âmbito nacional e os objectivos pretendidos alcançar com a OLCM. Assim, as principais iniciativas que decorrem em paralelo com o acompanhamento da OLCM são a implementação do *Services Logistic Management System* de forma a atingir melhor interoperabilidade entre todos os sistemas logísticos e o desenvolvimento de novos conceitos relacionados com logística conjunta, nomeadamente um centro de controlo centralizado para manutenção, transporte e armazenamento (Mera, 2011).

b. O Grupo Jerónimo Martins.

O **Grupo Jerónimo Martins** (GJM) é uma das empresas de referência a nível internacional no sector de distribuição, sendo líder em Portugal e na Polónia nas marcas Pingo Doce, Recheio e *Biedronka*. Actualmente dispõe de mais de 2051 lojas e mais de 61 mil colaboradores²⁸. As **principais áreas da estrutura Logística** são a Logística, o Departamento de *Sourcing*, o Departamento de *Supply Chain* e as Operações. Quando se verifica a operacionalização das actividades do grupo ressaltam três aspectos críticos: o **sistema de informação**, os **armazéns** e a **distribuição**.

A **cadeia de abastecimento** é assumida pela empresa como um factor estratégico,

²⁸ De acordo com Relatório & Contas 2010.



pela dimensão que possui e pela vantagem competitiva que pode garantir em proveito da empresa. Esta filosofia está dentro da teoria organizacional actual, pois a competição não se trava ao nível das empresas mas sim entre as cadeias logísticas. O interesse pela cadeia logística tem aumentado de forma significativa devido à sincronização com o cliente final e com a crescente oferta de soluções informáticas que tornam estes factos uma realidade. A cadeia logística assume-se assim como um dos domínios da gestão empresarial que mais contribui para a criação de valor (Pinto, 2009: 146).

A **gestão operacional** constitui uma das áreas críticas do Grupo, que levou à adopção em 2006 de uma **plataforma de comunicação online**, a *JM Direct*, baseada em SAP, que pudesse garantir uma maior integração de todos os intervenientes. Através desta ferramenta, o fornecedor tem acesso a toda a informação comercial, financeira e logística em tempo real (Dias, 2011).

(1) O Planeamento e a Gestão Logística.

Uma grande empresa é constituída normalmente por três níveis: Estratégico, Tático e Operacional. O Conselho de administração tem a responsabilidade de estabelecer as directivas a longo prazo com a definição dos mercados de actuação e do segmento de mercado em que a empresa irá operar. A par destas definições compete-lhes definir os objectivos estratégicos a prosseguir (Dias, 2011).

Os directores dos vários departamentos têm a responsabilidade de definir os planos e programas que visam alcançar os objectivos estratégicos que a empresa se propõe atingir. É neste patamar que são implementadas as estratégias para a consecução dos objectivos estratégicos, como a implementação de medidas que visem o aumento da eficiência da cadeia logística, a obtenção de melhorias na eficiência do *procurement*, a gestão de armazéns, as actividades e operações relacionadas com a distribuição e a melhoria do serviço aos seus clientes alvo (Dias, 2011).

O planeamento a nível tático tem uma visão temporal mais curta e assenta sobretudo na gestão e operacionalização das actividades diárias e mensais de toda a estrutura logística. O planeamento da Logística tem início no começo de cada ano, tendo por base o Orçamento Geral definido para a companhia. Após esta definição, toda a Logística é planeada tendo por base os volumes previstos, os níveis de serviço pretendidos e os planos de expansão que a companhia definiu (Dias, 2011).

Conforme foi referido a cadeia logística é constituída por **quatro grandes áreas**. O



sourcing é o departamento responsável, de entre diversas actividades, por efectuar o *procurement* ou seja a pesquisa no mercado em busca das melhores soluções de produtos. O planeamento da cadeia logística que deriva dos objectivos traçados, tem como base a procura dos clientes (lojas), o fornecimento por parte dos fornecedores e as operações de distribuição. Uma das áreas essenciais é o *forecast* que garante através de sistemas informáticos, a introdução de determinados parâmetros com vista a desenhar e adequar da melhor forma a arquitectura de toda a cadeia logística. Estas ferramentas consistem mesmo numa das componentes fundamentais do processo de planeamento, pois permite projectar futuras necessidades logísticas (Dias, 2011).

A *supply chain* é a área responsável pela gestão dos stocks ao nível dos armazéns e das lojas. Na cadeia logística existem **três tipos de stocks**, os dos produtores, os do Centro de Distribuição e os das diversas lojas. Existem um conjunto de variáveis que assumem destaque em toda a cadeia logística, nomeadamente a quantidade e a localização dos armazéns e dos fornecedores. A perspectiva de evolução é para a diminuição da quantidade de armazéns sendo apontado a implementação de três grandes armazéns em três áreas geográficas. Esta modalidade de acção relaciona-se directamente com os custos, pois como dados de referência cerca de 70% dos gastos estão ligados com a gestão de recursos humanos e de transportes. A localização e número de armazéns é importante porque quanto maior for a distância a percorrer na distribuição entre os depósitos e as lojas, maior a despesa, sem ter em conta os custos de operação/ manutenção dos armazéns. Neste momento, os **níveis de stocks** situam-se nos seis dias nos armazéns principais, enquanto nos armazéns das lojas são de dezassete dias. Estes valores são calculados de acordo com os sistemas informáticos que acautelam roturas de *stocks*, com base em diversos parâmetros desde dados históricos até previsões de consumos (Dias, 2011). Com a redução de *stocks* nas lojas, é possível incrementar um melhor *forecast*, um melhor serviço de reabastecimento e assim tornar progressivamente a cadeia logística mais *lean*²⁹.

As **operações** incidem o foco na distribuição para a garantir o fluxo de materiais ao

²⁹ A designação *Lean Thinking* é um conceito empresarial utilizado por Womack e Jones (1996), que tem por objectivo a sistemática eliminação de desperdício e criação de valor. A aplicação deste conceito não se aplica apenas à empresa, mas a toda a cadeia logística, surgindo o conceito de cadeias logísticas *Lean* em que o objectivo é de eliminar tudo o que é desperdício e cujos principais desafios são a colaboração entre todas as partes, sincronização de todas as estruturas, redução de tempo e custos, por exemplo (Pinto, 2009: 3).

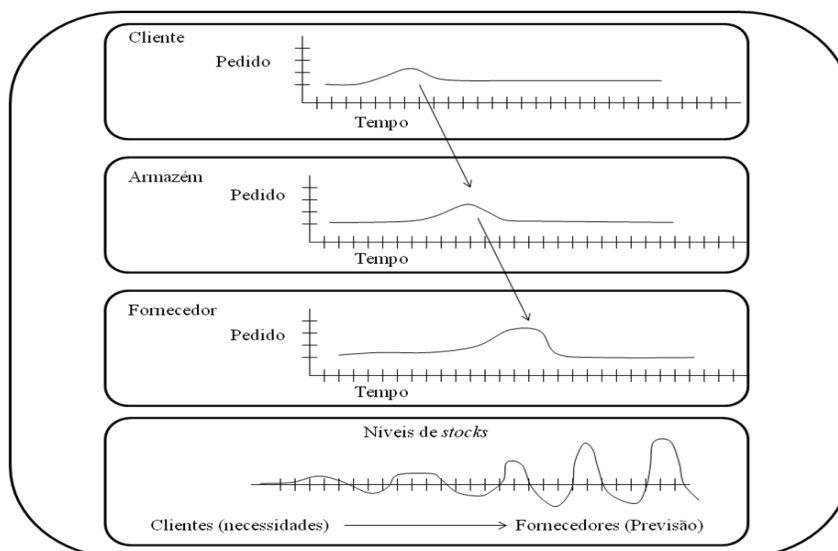


longo da cadeia logística. Existem basicamente dois modelos de gestão das operações, o *pull* e o *push*. A distribuição é **efectuada, por regra, através do sistema pull**, ou seja todo o processo é desencadeado pelos pedidos por parte das lojas directamente para os fornecedores (Dias, 2011).

O **modelo *push*** é caracterizado por decisões de produção baseadas em previsões/estimativas, face ao que é estimado que seja a procura e tendo em conta os níveis de armazenamento. Este modelo origina algumas desvantagens como a incapacidade para responder a alterações na procura, excessos de stocks e tendência para o efeito *bullwhip* (Figura II). Este modelo corresponde ao modelo utilizado, por exemplo, pelas Forças Armadas Americanas na 1ª Guerra do Golfo. É o denominado modelo *just-in-case* (Pinto, 2009:138).

No **modelo *pull*** a gestão das operações é determinado pela procura dos clientes. Segundo este modelo, toda a cadeia logística é desenhada e operacionalizada de acordo com os padrões dos clientes e a resposta é a adequada de acordo com as necessidades. Desta forma, é possível reduzir os níveis de *stocks* e de armazéns, garantindo ainda uma maior resposta à alteração nos padrões dos clientes e redução das fontes de variabilidade, logo menor tendência para o efeito *bullwhip*. Este foi o modelo implementado pelas Forças Armadas Americanas na 2ª Guerra do Golfo. É o denominado modelo *just-in-time* (Pinto, 2009:140).

Figura II – O Efeito *Bullwhip*.



Fonte: http://maja.uni-mb.si/files/apem/APEM3-1_045-055.pdf



Existe ainda um terceiro modelo que se pode caracterizar por misto, que é utilizado por exemplo, pelo GJM. Segundo este método, existe a tentativa de integrar as vantagens de cada modelo, a flexibilidade, rapidez e flexibilidade para ajustamentos a mudanças de padrão na procura com o modelo *pull*, e por outro lado a segurança que confere o modelo *push*, pois proporciona fazer face a qualquer imprevisto através da existências de artigos em *stocks*. A arte está em balancear na medida certa estas duas dimensões no desenho da cadeia logística. De salientar que mais de 80% das operações no GJM são efectuadas com recurso ao sistema *just-in-time*, não existindo por isso *stock* disponível para fazer face aos pedidos das lojas (Dias, 2011).

Devido à grande diversidade de produtos, nem todos tem a mesma importância para a empresa. Para efeito de gestão é aplicada a análise ABC³⁰. De acordo com a parameterização e tipo de artigo introduzidos nas aplicação informáticas de apoio, é possível **determinar o modo de reabastecimento**. Assim, por exemplo para artigos de consumo frescos, é empregue o *just-in-time*, o que significa que a distribuição é efectuada em fluxos muito tensos, não existindo *stocks* em armazém. O pedido é encaminhado para o fornecedor que o entrega nas Centros de Distribuição e, num curto espaço de tempo, o mesmo é executado e enviado para as lojas. Para possibilitar esta forma de funcionamento foi introduzido o conceito de *cross-docking* que exige uma coordenação entre o transporte e armazenagem de forma a que o artigo assim que chegue a um armazém seja deslocado para uma área de espera e seja transportado novamente sem que haja armazenamento. Desta forma são reduzidos os níveis de *stocks* e a administração/ operação desses produtos em armazéns (Waters, 2003: 33).

A **logística** garante a interligação de toda a estrutura, desde a recepção até à distribuição. Neste departamento existe uma central de controlo que disponibiliza toda a informação acerca do funcionamento da cadeia logística, sendo possível acompanhar em tempo real todas as operações de distribuição, bem como todos os pedidos de abastecimento e situação dos níveis de *stocks*. Este conjunto de informação é

Comentário [PS4]: Ponto de desacoplagem. Deve estar aqui ou em cima?

³⁰ A análise ABC é um método que classifica os artigos em três classes: A, B e C. A análise baseia-se na regra de Pareto em que a Classe A compreende 20% dos artigos que representam facturação de 80%, a Classe B compreende 30% dos artigos que representam facturação de 15% e a classe C compreende 20% dos artigos que representam facturação de 5%.



disponibilizado através das ferramentas informáticas que operam na cadeia logística. Como soluções para garantir a sustentação das operações e evitar roturas de *stocks* existem os níveis de abastecimentos e *stocks* locais e regionais (Dias, 2011).

(2) Os Sistemas Informação Logísticos.

Os sistemas informáticos constituem um elemento essencial na gestão das operações. O pedido do cliente é visível em toda a cadeia devido à visibilidade proporcionado pelos SIL, havendo uma aproximação entre a produção, logística e operações. Durante todo o processo pode surgir o efeito *Bullwhip*. De acordo com as lições aprendidas por parte dos responsáveis, este fenómeno acontece sempre que cada interveniente tem o seu ciclo de informação local e não global. Este fenómeno é gerado, por exemplo, por entidades disporem da informação de uma parte da cadeia logística, o que em situações imprevistas, pode surgir a tendência para aumento de pedidos de forma a ter os artigos necessários para evitar quebras no fluxo. É assim criada uma dinâmica em que cada interveniente despoleta uma procura, levando a um efeito *chicote*, quando o que se pretende é um efeito estável em toda a cadeia, daí a importância da visibilidade (Dias, 2011).

A empresa dispõe fundamentalmente de vários sistemas informáticos, todos eles interligados e que garantem uma melhor eficiência nos serviços. Considera-se que só a visibilidade não é suficiente para que se atinjam melhores desempenhos, sendo esta uma das condições essenciais para o sucesso. Os principais sistemas informáticos de apoio são os seguintes:

- **Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados (SAP).**

Na altura que foi implementado constituiu a maior implantação de um sistema deste tipo num retalhista a nível mundial. A empresa adoptou a solução *Opensoft O2P* que consiste numa plataforma tecnológica que permite integrar as operações de forma transparente com as regras de negócio, e que possibilita desenhar e implementar visões de processos físicos que sejam altamente eficientes, assegurando que os mesmos estão integrados de forma transparente na gestão do negócio. A automação do processo de inventário reduziu drasticamente o tempo de execução e os erros nas contagens, nomeadamente através dos processos de inventariação de remessas em trânsito e de contagem de produtos compostos, onde a produtividade por operador aumentou em 60 por cento, o esforço de contagem reduziu-se em 30%, a fiabilidade das contagens passou para os 99,9% e onde a produtividade média por operador passou de 3 para 4,2



contagens/minuto³¹.

- ***Warehouse Management System (WMS)***

O sistema garante a gestão dos armazéns. O nível dos *stocks* dos armazéns é efectuado através de dados estatísticos de acordo com dois parâmetros, os níveis de satisfação de tempo e de qualidade. Os níveis de satisfação de qualidade referem o desempenho face ao número de pedidos gerados e concretizados com sucesso dentro de parâmetros definidos. Os níveis de satisfação em tempo dizem respeito aos efectuados dentro do tempo definido para o efeito (Dias, 2011).

- ***Sistema de Gestão de frotas***

Este sistema assenta em diversos sub-sistemas e garante a possibilidade de calcular a melhor rota tendo em conta os tipo de produto, os locais de destino, mas também no *asset tracking*, ou seja a possibilidade de acompanhamento em tempo real, não só da viatura, mas também da carga/ tipo de produto. Desta forma é possível verificar qual o local da viatura, da carga e dos produtos, bem como estimar as rotas tendo em conta os percursos e os tempos de deslocamento (Dias, 2011).

- ***Enterprise Resource Planning (ERP)***

A aplicação ERP é uma ferramenta integrada de gestão que serve de apoio a outras ferramentas informáticas que servem para efectuar a gestão operacional. É um sistema transversal a toda a estrutura da empresa que garante a coerência de funcionamento de todas as outras (Dias, 2011).

- ***Material requirements planning (MRP)***

Este sistema garante o regular funcionamento dos *stocks* e da gestão logística, efectuando os pedidos entre os consumidores (as lojas) e os fornecedores. Assenta sobretudo na proposta de pedidos de determinados artigos por parte das lojas para os fornecedores, baseados em valores estatísticos de médias de consumo anteriores, quantidade de artigos em armazéns (nos *stocks* das lojas e dos Depósitos regionais) e tempo de resposta dos fornecedores aos pedidos. É este sistema que contribui de forma significativa para a gestão logística cada vez mais eficiente e célere, e para a redução das hipóteses de rotura de *stocks*. Para um funcionamento correcto reveste-se de extrema

³¹ Dados retirados da página internet sobre implementação SAP na Jerónimo Martins disponível na internet em: <http://www.semanainformatica.xl.pt/893/act/700.shtml>.



importância a qualidade da informação sobre os níveis de stock nas lojas (Dias, 2011).

- **JM Direct**

O *JM Direct* é uma ferramenta que possibilita a troca de informação entre os fornecedores e o Grupo. Esta ferramenta visa gerir a relação, processos e trocas de informações entre toda a cadeia de distribuição. De entre as diversas funcionalidades destacam-se o planeamento, preços, encomendas, planeamento de receção, receção e *stocks* da lojas. Através da utilização do *JM Direct* é possível haver um benefício para o negócio eliminando possíveis tarefas que não constituam valor acrescentado ao negócio. Os benefícios de uma forma geral são os seguintes:

- Maior rapidez de entrada dos artigos em linha e consequente comercialização.
- Conhecimento do momento do abastecimento das lojas.
- Redução dos erros nas quantidades e recepcionar tempos de receção.
- Conhecimento das condições comerciais em vigor na cadeia.
- Aceleração dos processo de expedição e receção.
- Redução da necessidade de reimpressão de documentos.
- Melhor gestão de frota e custos associados (JM Direct).

(3) Que lições se podem retirar para a implementação da OLCM nas FA?

As mudanças organizacionais e de procedimentos no GJM têm levado à obtenção de resultados significativos, e que podem ser sistematizados da seguinte forma:

- Menores custos na cadeia logística, sendo possível menor quantidade de armazéns e *stocks*.
- A informação precisa garante maior capacidade de resposta em tempo oportuno.
- Obtenção de maior flexibilidade, agilidade e adaptabilidade.
- Maior capacidade a picos de resposta.
- Maior aproximação dos clientes, logo maior redução dos transportes.
- A capacidade de produção retira a pressão para estabelecer níveis de armazenamento
- Redução dos erros na operacionalização da cadeia logística com destaque para a distribuição que consegue a obtenção de entregas mais precisas e num tempo ótimo (Dias, 2011).



c. Síntese Conclusiva.

Como síntese conclusiva do segundo capítulo, destacam-se as seguintes ideias-chave:

- As Forças Armadas de Espanha efectuaram uma reorganização, em que uma das medidas foi a constituição de um EM com capacidade para planear e conduzir operações conjuntas e combinadas. Na estrutura é possível identificar os responsáveis pelo planeamento e condução da logística aos diferentes patamares, nomeadamente o CJ4 e a DivRec. Existe desta forma uma maior interligação entre a logística operacional, orientada para os fluxos de materiais, com a logística de produção através DivRec.
- As Forças Armadas de Espanha não estão a atribuir muita importância à implementação do OLCM. Este facto foi possível verificar através de entrevistas, no entanto, estão a ser efectuados estudos para a interligação entre todos os SIL.
- Apesar de existir uma coordenação ao nível superior, cada *Ejército* opera de forma independente, daí ser possível constatar que não existe uma cadeia logística integrada das Forças Armadas.
- O GJM apresenta uma cadeia logística em que as principais áreas estão interligadas através de SIL, que garantem visibilidade e gestão otimizada.
- A filosofia de gestão assenta num sistema misto, em que de acordo com o tipo de produto, produtor e cliente são efectuadas gestões de formas diferenciadas. Esta filosofia permite obter flexibilidade para alterações de procura, e ao mesmo tempo segurança adequada para fazer face a situações imprevistas.
- Existe uma tendência para redução de *stocks*, garantindo apenas o suficiente de acordo com determinados tipo de produtos e a grau de segurança.
- Só a visibilidade não é suficiente para se otimizar a gestão da cadeia logística. São necessários a introdução e melhoria permanente de práticas para se atingirem os objectivos pretendidos. A cadeia logística assume-se como um dos domínios da gestão empresarial que mais contribui para a criação de valor. O interesse pela cadeia logística tem aumentado de forma significativa devido à sincronização da cadeia com o cliente *final*.



3. A Implementação da OLCM em Portugal.

Independentemente do tipo de organização logística que se queira adoptar nas FA, e que não é objecto de estudo neste trabalho, interessa abordar a cadeia logística com respeito às principais áreas que a compõem e o grau de integração. Conforme referido inicialmente, considera-se que quanto melhor for a situação “interna” relativamente à organização logística, em melhores condições estão as FA para a implementação de sistemas com características de cariz multinacional, nomeadamente a OLCM. A análise ao GJM mostrou que o desenho da cadeia logística é da responsabilidade do nível estratégico. Considera-se que também a estrutura superior das Forças Armadas deve ter o foco no estabelecimento de uma cadeia logística de forma a garantir um eficiente fluxo de materiais sendo que o fluxo informacional assume extrema importância.

Ao nível das FA conforme se constata na legislação, o **EMGFA não têm responsabilidade no planeamento e sustentação logística** ao nível operacional, podendo ser apontado o exemplo da actual missão no TO do Afeganistão, em que a responsabilidade logística recai sobre o Exército, conforme a Direciva 35/ CEMGFA/ 2008. A anterior organização do EMGFA preconizava que o Centro de Operações Conjunto (COC) era o órgão do Centro de Operações das Forças Armadas (COFAR) que quando necessário, poderia constituir-se como um QG conjunto com uma estrutura que era gerada, de entre as quais se destacava a Repartição de Logística. Nesta organização o planeamento administrativo – logístico envolvia a Divisão de Recursos (DIREC) e a Divisão de Operações (DIOP), no entanto como a organização da DIOP não estava preconizado para o planeamento logístico, a sustentação das forças recaía na responsabilidade dos Ramos (Santos, 2009: 19).

Posteriormente, em 2009 na nova reorganização do EMGFA³², o Comando Operacional Conjunto (COC) passou a ser o órgão permanente para o exercício por parte do CEMGFA, do comando de nível operacional das forças e meios da componente operacional para as missões específicas das Forças Armadas. Além destas incumbências, cabe a este órgão garantir o **acompanhamento** da sustentação das forças conjuntas e de outras forças nacionais que se constituam na dependência do CEMGFA, e assegurar a as tarefas de execução relacionadas com os Sistemas de Comando e Controlo das Forças

³² Efectuada através da Lei Orgânica nº1-A/ 2009.



Armadas.

Desta forma constata-se que o **EMGFA não têm responsabilidade no planeamento e sustentação logística** ao nível operacional, sendo difícil efectuar o acompanhamento da situação logística dos três Ramos.

a. O Sistema Integrado de Gestão.

Em 2004 foi decidida a implementação de um Sistema Integrado de Gestão (SIG) no Ministério da Defesa e nas Forças Armadas. Este sistema ainda que actualmente se encontre numa fase de implementação constitui um bom exemplo para o estabelecimento de uma cadeia logística integrada. Os objectivos propostos são de dotar as duas entidades de um sistema de informação integrado para impor procedimentos normativos e permitir a satisfação das competências ministeriais (MDN, 2008; 4).

Para a implementação foi elaborado um estudo para verificar qual o melhor método, se integrado ou não, tendo sido optado pelo método integrado por ser aquele que garante um sistema funcionalmente mais eficaz e com custos suportáveis (MDN: 2008; 4). O projecto SIG-DN é composto pelas áreas funcionais de finanças, logística, recursos humanos e planeamento e controlo orçamental. A área logística tem duas componentes, as de manutenção, transportes e infra-estruturas, e a de material que garante as funcionalidades da gestão de materiais, de vendas e de compras.

O desenvolvimento foi iniciado em 2004 no entanto surgiram problemas que levaram à rescisão do contrato com a SAP em DEZ06. As deficiências para que a implementação não tenha corrido da melhor forma foram as seguintes:

- Apesar de haver modelos consolidadas em Forças Armadas de outros Países, a versão do sistema SAP contratado não disponibilizava funcionalidades específicas para as nossas FA.
- Surgiram dificuldades no desenho dos “processos únicos”. Sempre que decorre uma implementação SAP, verifica-se um redesenho de processos para tornar as operações mais eficientes, e de forma a utilizar todas as funcionalidades do sistemas. Por exemplo, um processo de compra deveria decorrer segundo os mesmos pressupostos e seguindo o mesmo processo de negócio seja qual fosse o Ramo ou o organismo do MDN (Henriques, 2011).

Este sistema estima-se que garante a nível logístico, uma integração de todos os intervenientes e uma centralização no processo de aquisições com a Agência Nacional



Central de Compras. Através deste sistema, é implementada uma cadeia logística dotada de todos os meios que garantam eficiência e eficácia na gestão. Os objectivos da implementação são os comuns às entidades que optam por esta metodologia, redução de custos através da diminuição de *stocks*, optimização da gestão da cadeia através do fluxo informacional, e possibilidade de implementação de ambos os métodos de *pull* e de *push*, conforme as circunstâncias.

b. Logística Integrada.

A logística integrada ganhou relevo na década de 70 do século passado com a integração de diversas operações logísticas. Esta perspectiva acentuou a obtenção de sinergias com a gestão integrada de vários componentes do sistema logístico, garantindo desta forma uma sintonia entre todos os intervenientes (Apêndice 2 - Evolução cadeias logísticas). O desenvolvimento dos SIL esteve por base na evolução da logística, primeiro na gestão nas actividades internas, como por exemplo na gestão de *stocks* e armazenagem, e com as ligações exteriores (Moura, 2006: 62).

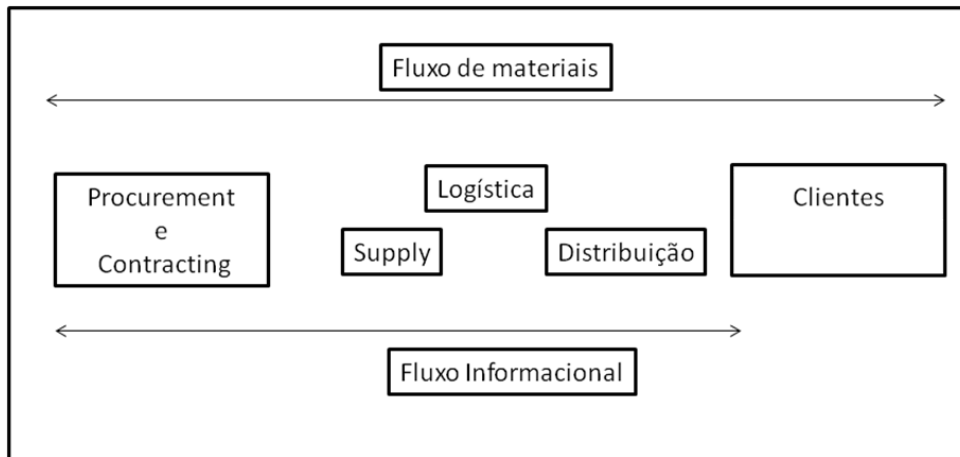
Na década de 90 ganhou relevo o conceito de *Supply Chain Management* (SCM) que corresponde à intensificação da integração logística, em que assumem relevância, a cooperação e a partilha de informação (Moura, 2006: 65). O conceito de *logistic pipeline* visa garantir um fluxo de materiais e de informações, na medida em que o desempenho resulta da acção conjugada das várias actividades (Moura, 2006: 67). A diferença apontada por MOURA entre logística integrada e SCM, é que a primeira tem um âmbito mais vincada de âmbito inter-organizacional, enquanto a SCM tem um carácter intra-organizacional que integra a gestão da oferta e da procura. A SCM pode ser assim considerada com uma visão expandida da logística (Moura, 2006: 73).

Com base nos conceitos mencionados é efectuada uma análise às organizações apresentadas neste trabalho³³, assente num quadro analítico (Figura III) considerando que existem quatro componentes fundamentais nas cadeias logísticas, o ***Procurement e Contracting***, o ***Supply***, a ***Distribuição*** e a ***Logística*** (Figura II).

³³ NATO (OLCM), Grupo Jerónimo Martins, Forças Armadas de Espanha.



Figura III – Quadro análise com as principais áreas das cadeias logísticas.



Fonte: Adaptado de Logísticas Militar e Empresarial disponível em <http://www.google.com/search?q=logistica+militar>

Procurement e contracting

Nos casos em análise existe a tendência ou materialização de dispor de um órgão que tenha a responsabilidade da centralização do *procurement* e aquisições no mercado. Sob o ponto de vista das organizações militares, é possível efectuar aquisições tendo em conta o conjunto, nomeadamente o estabelecimento de parâmetros relativos à interoperabilidade de equipamentos e que assegurem critérios de sustentação idênticos para todos os intervenientes, de forma a se obter ganhos na gestão da cadeia logística.

Uma das formas de atingir o objectivo de redução de *stocks* ao longo da cadeia logística é de garantir fiabilidade e confiança junto dos produtores/ indústria que garantam as necessidades quando necessário, mesmo em situações adversas. Este objectivo é conseguido através de um eficiente *procurement* e com uma aquisição centralizada, como demonstra o GJM. Para além dos ganhos de competitividade na aquisição, o GJM através dos sistemas informáticos de *forecast* elaboram uma previsão futura em termos de abastecimentos de acordo com determinados parâmetros, o que auxilia em todo o planeamento especialmente nos *stocks* e na previsão de capacidade de distribuição.

No caso de Portugal, o SIG veio colocar em prática uma centralização de aquisições através da Agência Nacional de Compras Públicas, mas abrangendo apenas alguns recursos ainda de forma pouco significativa. Conforme apontou Rodrigues de Carvalho “A execução dos diferentes programas é tradicionalmente uma actividade coordenada entre o Ministério da Defesa, o EMGFA e os ramos, sem qualquer estratégia de aquisição



definida, promovida através de Grupos de Trabalho (GT) específicos criados para o efeito, muitas vezes constituídos por pessoal sem experiência ou preparação orientada para a aquisição...) (CARVALHO, 2007: 38).

Como síntese refere-se que existem vantagens para a centralização do *procurement* e *contracting*, sob a mesma entidade, tanto a nível civil como militar, e que Portugal caminha nesse sentido com a implementação do SIG, mas só ao nível do *contracting*.

Supply

O *supply* integra diversas áreas e actividades, mas destacam-se os *stocks* que são necessários existir ao longo da cadeia logística para garantir segurança à distribuição, impedindo a rotura dos fluxos de abastecimentos. Em todos os casos em análise, foi identificado como objectivo a intenção de redução de *stocks*, sendo esta uma das formas de tornar a actividade menos onerosa. Para que este desiderato seja atingido, constitui um pré-requisito haver visibilidade ao longo da cadeia, para que não surjam efeitos de *bullwhip*, com os efeitos negativos já abordados. O GJM demonstra que existe uma relação entre a visibilidade dos meios e redução de *stocks*. No entanto, sublinha-se de que a visibilidade é um pré-requisito e não um fim, sendo necessário actuar sobre métodos e procedimentos para se alcançar os objectivos.

Para a NATO a redução de *stocks* é um dos grandes objectivos, nomeadamente através da redução dos NSE das Nações, para redução da *logistic footprint*. Para que este objectivo seja possível, é um pré-requisito de sucesso a visibilidade dos recursos ao longo da cadeia logística. A NATO pretende implementar a OLCM que irá permitir um fluxo informacional ao longo da cadeia logística, conseguida através da interoperabilidade dos sistemas logísticos das Nações.

Relativamente a Portugal, ao nível do EMGFA não existe visibilidade dos recursos existentes ao nível dos Ramos e por isso não é possível garantir um fluxo informacional ao longo dos principais responsáveis, nem ao nível das FND, nem na estrutura permanente em Tempo de Paz.

Logística

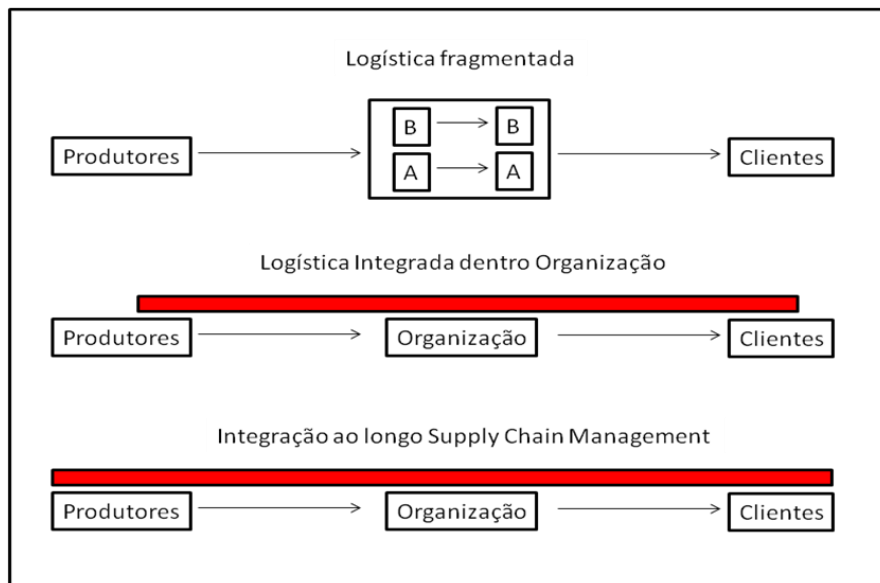
Os casos em análise apresentam diferentes graus de integração logística (Figura IV). A NATO ao nível do TO, pretende evoluir de diversas cadeias logísticas constituídas pelos fluxos de cada Nação, para uma cadeia principal com a ligação do JLSG e NSE das



Nações. A intenção de acordo com o enquadramento teórico é de passar de uma logística fragmentada para uma logística mais integrada. A implementação da OLCM irá proporcionar a consecução desta finalidade ao nível operacional (Apêndice 4 - Esquemas relativos à OLCM).

O GJM apresenta uma *Supply Chain Management*, com a integração entre os produtores, a organização e os clientes/ lojas. Nas FA Portuguesas considera-se que **não existe** uma cadeia logística integrada. Cada Ramo possui a sua própria cadeia logística com doutrinas³⁴, metodologias e procedimentos distintos. Relativamente aos SIL, o LogFAS encontra-se localizado nos três Ramos e na DivRec/ EMGFA. Consta-se que existem ferramentas para que as Forças Armadas disponham efectivamente de uma cadeia logística, garantindo os dois fluxos essenciais, o informacional e o de recursos/ serviços. O SIG no entanto, está a implementar uma logística integrada dentro da organização, até às Unidades, sendo esta uma realidade no módulo financeiro.

Figura IV – Diferentes formas de Integração Logística



Fonte: Adaptação Quadro Daniel Waters (Waters, 2003: 40)

³⁴ Nas Forças Armadas Portuguesas continua a não haver uma doutrina conjunta a nível logístico. Por exemplo cada Ramo tem funções logísticas distintas.



Distribuição

Consiste na colocação dos recursos/ serviços nos clientes/ unidades finais. No caso do GJM a função é desempenhada por empresas transportadoras que são um serviço *outsourcing*. No caso da NATO é garantida através de duas formas, pelas próprias Nações e/ ou através de soluções multinacionais com meios disponibilizados pelas Nações.

c. Os Impactos da Implementação.

A implementação do OLCM iniciou-se em Junho de 2007 com a apresentação do conceito na *Senior NATO Logistician Conference* (SNCL). O desenvolvimento do projecto assenta em dois *tracks*. A *track 1* sob responsabilidade do *Allied Command Operations* (ACO) tem como finalidade o desenvolvimento e a implementação da cadeia logística da NATO, com base nas lições aprendidas da ISAF(EMGFA, 2010b: 9).

A *track 2* sob responsabilidade do *Allied Command Transformation* (ACT) tem como foco o desenvolvimento da capacidade OLCM. Esta etapa assenta na operacionalização da responsabilidade colectiva definida pelo MC 319/ 2 e divide-se por sua vez em duas fases. A fase A que se desenvolveu até 2009, compreendeu a elaboração e análise documental, através da constituição de um grupo de trabalho, o *Tiger Team*, com foco no desenvolvimento do conceito de operações. A fase B com foco na obtenção da solução, compreende o enquadramento DOTMLPFI, com revisão do conceito de operações e o apoio à implementação. A calendarização aponta para que em 2013 a capacidade OLCM se encontre em *Initial Operational Capability* (IOC). Nesta data devem estar finalizadas o aumento de visibilidade através da implementação do LOG FS CP, e o incremento autoridade logística no TO através da estrutura JLSG (EMGFA, 2010b: 12).

As Forças Armadas Portuguesas, através do EMGFA e em particular da DivRec, acompanharam até à presente data a implementação da OLCM, tendo sido elaborados relatórios sobre o desenvolvimento do projecto. As principais ideias que se extraem da análise documental são as referências que a OLCM significa uma grande mudança na logística da NATO, que vai sustentar a implementação do JLSG e melhorar o planeamento logístico. Os relatórios apresentam também com detalhe todas as acções que se pretendem efectuar até à implementação. Como conclusões e propostas são apontadas a importância da participação das nações no processo, que deve haver preocupação a nível nacional pelo acompanhamento dos desenvolvimentos e que a representação portuguesa deverá ser constituída por técnicos com conhecimentos dos processos associados à logística de forças



expedicionárias (EMGFA, 2010b: 11).

Impactos para os Países

A implementação da OLCM dará destaque à importância das cadeias logísticas, interligando todos os actores com vista à obtenção de maior eficiência e eficácia. Os impactos apontados para a implementação da OLCM são semelhantes aos indicados pelo GJM, salvaguardando alguns aspectos próprios do ambiente aonde operam. Assim, de uma forma genérica anotam-se os seguintes impactos para as Nações, tendo em conta os casos estudados:

- Redução de custos dos Países através da diminuição da projecção de meios para a JOA.
- Redução de custos obtidos através de menores *stocks* nas Unidades (NSE), com menos custos de manutenção e operação.
- Melhoria de condições no mercado local, com preços mais competitivos, pois existe uma actuação coordenada dos Países em detrimento de acção descoordenada, que pode causar escaladas de preços devido ao aumento da procura.
- Aumento da eficiência na gestão logística obtida através da partilha de informação ao longo da cadeia, com um fluxo mais eficaz de abastecimentos
- Aumento da eficiência no planeamento logístico obtido através da partilha de informação ao longo da cadeia, tornando uma realidade o planeamento colaborativo, que é caracterizado por ser em tempo real, em detrimento do planeamento paralelo ou sequencial.
- Maior coordenação de meios/ recursos ao nível do Teatro d Operações, através da implementação do JLSG, mas em que a OLCM assume papel de destaque com a criação de um ambiente de partilha de informação e de criação de sinergias.

Impactos para Portugal

Ao nível do EMGFA existe pouca coordenação entre DivRec e os Ramos, e não existe qualquer responsabilidade de âmbito da sustentação logística no COC. A sustentação das FND por norma, assenta na responsabilização por parte de um Ramo, nomeadamente o Exército, com pouco acompanhamento da situação ao nível do EMGFA. Caso a organização logística das Forças Armadas funcionasse de forma mais integrada, com maior



interligação dos Ramos com o EMGFA, e com interligação entre as logísticas de consumo e genética, os impactos seriam ainda mais positivos.

Relativamente aos impactos da implementação para Portugal, considera-se que são idênticos aos apontados para as Nações, acrescidas do facto de que irá colocar ênfase na necessidade de uma cadeia logística integrada, o que ainda é um conceito pouco abordado na nossa organização. Considera-se importante salientar, o impacto que terá a nível do planeamento e gestão logística pois haverá um aumento da eficiência na gestão logística obtida através da partilha de informação entre todos os actores presentes numa determinada operação, bem como tornar uma realidade o planeamento colaborativo³⁵.

d. Síntese Conclusiva.

Como síntese conclusiva do terceiro capítulo destacam-se as seguintes ideias-chaves:

- De acordo com o enquadramento teórico não é possível afirmar que existe uma cadeia logística integrada nas Forças Armadas Portuguesas. A logística é efectuada de forma independente pelos Ramos, sem interferência por parte do EMGFA.
- O SIG implementou uma aquisição centralizada, mas apenas para alguns recursos, mas garante uma maior eficiência e eficácia, nomeadamente na interoperabilidade de meios e na obtenção de contratos mais vantajosos.
- A implementação da OLCM terá impactos positivos para os Países, e particularmente para Portugal, pois irá garantir a implementação de uma cadeia logística mais integrada ao nível do Teatro de Operações.
- No mercado nacional existem soluções fáceis de garantir interligação entre o SIG e o LOGFAS, ambos baseados em plataforma SAP, que garantia maiores vantagens na operacionalização dos sistemas. Assim, para o planeamento de operações, não seria necessário carregar a plataforma da NATO com dados, mas antes migrar de um sistema para o outro, através da interligação possível de existir entre ambos.

³⁵ Existem três tipos de planeamento: sequencial, colaborativo e paralelo. Considera-se que o planeamento existente é o paralelo, e o colaborativo assenta em ser em tempo real.



4. Conclusões.

Sumário

A NATO desde o fim da guerra Fria modificou substancialmente o conceito de apoio logístico às suas forças, sendo a alteração baseada de uma postura territorial para uma assente na projecção de meios. As operações da NATO têm vindo a demonstrar diversos aspectos que evidenciam pouca eficácia e eficiência no planeamento e na gestão logística, o que levou a um sobredimensionamento de meios no Teatro de Operações. O TO do Afeganistão reforçou os aspectos negativos face à exiguidade de recurso locais, sendo necessário reforçar uma das três formas históricas de apoio logístico: o fluxo de materiais da retaguarda. A procura de novas soluções levou à necessidade de implementação de uma cadeia logística que garanta um fluxo de materiais e informacional, que garanta menos *stocks* ao longo da cadeia, com vista a se obter assim maior eficiência e eficácia no planeamento e gestão logística

Ao nível do TO foi criado o JLSG por se constatar que o JFC não detinha grau de controlo que possa priorizar os recursos e serviços dentro da JOA. Esta estrutura visa também implementar uma logística de cariz mais multinacional, com vista à transferência de responsabilidade de alguns bens e serviços das Nações para um órgão multinacional. A OLCM de uma forma geral vai permitir a integração dos actores logísticos desde o início do planeamento operacional, com vista a melhorar o planeamento colaborativo, a permitir a identificação antecipada das áreas críticas da logística, detectar oportunidades e aumentar a gestão logística na JOA.

As Forças Armadas de Espanha efectuaram uma reorganização em que uma das medidas foi a constituição de um Estado Maior com capacidade para planear e conduzir operações conjuntas e combinadas. A estrutura garante uma interligação entre todos os intervenientes da estrutura superior, nomeadamente a logística operacional e a genética. Apesar das reformas, as FA Espanha ainda não dispõem de uma cadeia logística integrada, pois existe pouca interligação entre os *Ejércitos*, sendo que cada um efectua uma gestão logística de forma independente. No entanto, estão a ser dados os passos necessários para a interligação de todos os sistemas de informação logísticos.

O GJM dispõe de uma *Supply Chain Management* em que as principais áreas estão interligadas através de sistemas de informação logísticos, que garantem visibilidade e uma gestão optimizada. Um dos aspectos que se considera de maior relevo, é que no mundo



empresarial a análise da cadeia logística é muito importante, sendo o elemento que motiva vantagem competitiva em relação às outras empresas concorrentes. Este facto realça a importância das cadeias logísticas nas organizações. Conforme ficou demonstrado, só a visibilidade não é suficiente para se otimizar a gestão da cadeia logística, sendo necessário adopção de procedimentos e metodologias comuns a todos os intervenientes.

Relativamente às Forças Armadas Portuguesas, o conceito de cadeia logística ainda não é motivo de atenção e este facto pode ser confirmado pela pesquisa bibliográfica da doutrina de referência. No entanto, a implementação da OLCM mereceu atenção das FA, pois foram enviados militares às reuniões de trabalho no âmbito da NATO e foram elaborados relatórios sobre o projecto. Esses relatórios foram os únicos documentos em que foi possível detectar a importância e relevo que uma cadeia logística integrada pode beneficiar as FA, no que diz respeito à obtenção de maior eficácia e eficiência na gestão logística.

A implementação da OLCM terá impactos positivos para os Países, e particularmente para Portugal, pois irá garantir a implementação de uma cadeia logística mais integrada ao nível do TO. Os benefícios que são esperados são a redução de custos quer através da diminuição da projecção de meios para a JOA, de menores *stocks* nos contingentes (NSE), nas vantagens em contratos no mercado local com preços mais competitivos, na obtenção de um fluxo mais eficaz de abastecimentos e no aumento da eficiência no planeamento logístico tornando o planeamento colaborativo caracterizado por ser em tempo real uma realidade.

Análise Metodológica

O trabalho foi desenvolvido tendo por base uma questão central, assente em quatro questões derivadas e em três hipóteses. O **primeiro capítulo sustenta a primeira questão derivada**, na medida em que identifica quais foram os aspectos identificados na logística da NATO que levaram ao surgimento deste conceito e **valida a primeira hipótese** pois demonstra como é que o planeamento colaborativo se tornará uma realidade. As alterações que surgiram na logística da NATO permitiram uma mudança de uma doutrina assente numa postura territorial para outro paradigma assente na projecção de forças para outras regiões, em que pode não existir condições para apoio logístico na região, sendo necessário um fluxo da retaguarda. Para que o fluxo possa ser coordenado de forma eficiente e eficaz, é necessário maior cooperação entre as Nações. Nesta sequência surge o OLCM como



forma de tornar o planeamento colaborativo real, pois pressupõe decisões em tempo real, só possível com recurso a sistemas de informação logísticos que garantam uma *Common Logistics Picture*, e uma gestão logística assente numa cadeia logística, ao nível de Teatro de Operações, e não várias cadeias logísticas consoante o número de Países presentes no TO como ainda acontece.

O **segundo capítulo sustenta a segunda e a terceira questões derivadas** pois são identificadas a forma como é que as Forças Armadas de Espanha, a nível organizacional e de doutrina, estão a implementar o conceito, bem como as lições que se podem retirar no mercado civil que podem ser úteis no processo de implementação. **Relativamente às hipóteses, valida a segunda e terceira**, pois identifica como será conseguido o aumento de eficiência da gestão logística ao nível operacional, bem como será conseguida uma redução de custos das Nações que participam em operações no âmbito da NATO.

Da análise efectuada às Forças Armadas de Espanha foi verificado que estão a ser implementadas formas de otimizar a gestão logística das Forças Armadas, em que um dos exemplos é a tentativa de interligar todos os sistemas logísticos. Relativamente à implementação da OLCM, existe um acompanhamento do desenvolvimento do projecto mas não existem esforços para a sua implementação nem a nível organizacional nem de doutrina. No entanto, considera-se que existem iniciativas que têm os mesmos propósitos que a OLCM, sendo assim confirmados esforços para a optimização da estrutura logística, nomeadamente através do *Services Logistic Management System*.

Relativamente à empresa Jerónimo Martins, dada a experiência que a empresa têm na operacionalização da cadeia logística, foram identificadas as vantagens que daí decorrem. Um dos aspectos considerados importantes é que não basta deter todas as ferramentas e o desenho da cadeia logística estar feita correctamente, em último caso são os procedimentos e metodologias comuns que ditam o sucesso das acções e do planeamento. Devido ao facto da OLCM ainda não estar implementada, houve a necessidade de investigar com mais detalhe a metodologia da empresa civil, para daí se perspectivar resultados para as Forças Armadas, salvaguardando a diferença de ambientes onde operam. Dessa forma, a implementação de uma eficiente cadeia logística, irá ter impacto na redução de custos e na melhoria dos fluxos informacional e material, à semelhança do que acontece nas empresas civis.

O **terceiro capítulo sustenta a quarta questão derivada** pois identifica os impactos para as Forças Armadas Portuguesas, e **valida a terceira hipótese** de como é que a OLCM



vai permitir uma redução de custos das Nações, que participam em operações no âmbito da OTAN. Assim, a OLCM terá impactos positivos para os Países, e particularmente para Portugal, pois irá garantir a implementação de uma cadeia logística mais integrada ao nível do Teatro de Operações. Os benefícios que são esperados são a redução de custos quer através da diminuição da projecção de meios para a JOA, de menores *stocks* nos contingentes (NSE), nas vantagens em contratos no mercado local com preços mais competitivos e na obtenção de um fluxo mais eficaz de produtos/ serviços.

Assim tendo por base a QC “*Em que medida a OLCM terá impacto na Logística das Forças Armadas Portuguesas?*”, considera-se que a OLCM terá impacto nas Forças Armadas Portuguesas pois permite um conjunto de vantagens quando houver um empenhamento das nossas forças no seio da Aliança. No entanto, consideramos que *a priori*, a logística nas nossas FA deverá ser o mais eficiente e eficaz possível e só dessa formas existirá mais-valias significativas com a implementação da OLCM.

Propostas

As Forças Armadas devem continuar a **acompanhar o processo** pois esta temática assume importância na actual resstruturação da NATO. Conforme mencionado nos relatórios elaborados no EMGFA deve ser privilegiado a participação de elementos com vocação para esta área e com experiência ao nível de sustentação de forças militares no exterior.

Independentemente da organização logística ao nível superior, deve haver um esforço na **implementação e operação de sistemas informáticos logísticos** para que no EMGFA haja visibilidade das necessidades/ recursos das FND. Este será fundamental para a obtenção de maior eficiência e eficácia na gestão logística.

Recomendações

Deve ser adquirido, caso haja possibilidade, **um sistema interface** para interligar o LogFAS e o SIG. Da investigação efectuada foi possível determinar que os dois sistemas operam sob a mesma plataforma, nomeadamente a SAP. Caso fosse adquirido um interface, poderia ser possível compatibilizar os dois sistemas de informação logística, com nítidas vantagens. Para efeitos de operacionalização dos sistemas informação logísticos NATO, assim que fosse iniciado o planeamento para uma determinada missão, seriam automaticamente transferidos os dados necessários, sem necessidade de carregar as bases



de dados para a operação específica.

Deve ser mantida a intenção para **implementar o módulo de gestão logístico do SIG**. Com a introdução do SIG, nomeadamente com o módulo logístico que ainda está numa fase de implementação, estima-se que as Forças Armadas venham a dispor de uma cadeia logística mais integrada. Acresce-se que este módulo seria o essencial para a migração de dados para as bases dados NATO para uma determinada operação.

Prever estudos para implementação de uma cadeia logística mais integrada ao nível das Forças Armadas. A situação actual, tanto civil como militar, apontam para a centralização de diversas actividades logísticas abordadas no trabalho. As cadeias logísticas são um tema incontornável daí, importa incrementar estudos sobre estes assuntos, tendo em conta a aplicação destes conceitos tanto a nível de forças militares na condução das operações, como na estrutura em tempo de Paz. Assim, para as Forças Armadas, primeiro devia ser abordada qual a cadeia logística que se pretende, o que se pretende integrar e centralizar, e só depois deviam ser abordadas a constituição, ou não, de infra-estruturas.

Prever a **inclusão do estudo de cadeias logísticas e SCM** ao nível dos cursos no IESM. Considera-se que nos cursos existe um foco na logística ao nível tático. Quando se aborda as Organizações Internacionais, a NATO por exemplo, muitas das decisões decorrem de aspectos logísticos. É a este nível que se tem a noção da importância de conceitos como logística integrada e cadeias logísticas têm na reestruturação/operacionalização das Organizações.

Referências Bibliográficas.

Monografias

BLUMBERG, Donald (2005). *Introduction to Management of Reverse logistics and closed Loop Supply Chain Processes*. Florida: Taylor & Francis e-Library. ISBN 1-57444-360-7.

BORGES, Hugo (2003). *A estrutura superior de logística do exército: Formação de competências preparação dos quadros e critérios de selecção criação de um quadro(s) especial(ais) de logística*. Lisboa: TII no âmbito do CSCD, IAEM.



CARVALHO, Germano (2006). *Logística de produção nacional e a sua aplicação no âmbito da defesa militar*. Lisboa: TII no âmbito do CPOG, IESM.

CARVALHO, José Crespo de (2010). *Logística e a gestão da cadeia de Abastecimento*. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN 978-972-618-598-7.

CARVALHO, José., **ENCANTADO**, Laura (2006). *Logística e negócio electrónico*. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação. ISBN: 972-8589-67-0.

COSTA, Luís (2006). *Apoio logístico à componente operacional do Sistema de Forças Nacional. Brigada Independente versus Brigada “Endivisionada”: uma solução para o Exército Português.* Lisboa: TII no âmbito do CEM, IESM.

COUTO, Rui (2001). *Logística Conjunta das Forças Armadas – Modalidades e perspectivas de evolução*. Lisboa: TII no âmbito do CEM, IAEM.

DUARTE, Frederico (2007). *Concepção de uma Organização Logística para Apoiar a Força de Reacção Imediata Destacada para um Teatro de Operações no Limite do EEIN*. Lisboa: TII no âmbito do CPOG, IESM.

FARINHA, Nuno (2003). *O “National Support Element” no apoio logístico às forças nacionais destacadas*. Lisboa: TII no âmbito do CEM, IAEM.

KRESS, Moshe (2002). *Operational Logistics. The Art and Science of sustaining Military operations*. Massachusetts : Kluwer Academic Publishers. ISBN: 1-4020-7084-5.

MIGUEL, Luís (2008). *A Logística no contexto da interoperabilidade dos meios operacionais*. Lisboa: TII no âmbito do CPOG, IESM.

MOURA, Benjamim (2006). *Logística. Conceitos e Tendências*. Famalicão : Centro Atlântico. ISBN: 989-615-019-2.



PINTO João Paulo (2009). *Pensamento Lean. A filosofia das organizações vencedoras*. Lousã : LIDEL. ISBN: 978-972-757-646-3.

QUIVY, Raymond., **CAMPENHOUDT**, Luc Van (2008). *Manual de investigação em ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva. ISBN: 978-972-662-275-8.

SANTOS, João (2009). *Logística Conjunta: Áreas potenciais para a sua viabilidade*. Lisboa: TII no âmbito do CEM, IESM.

WATERS, Donald (2003). *Logistics. An introduction to Supply Chain Management*. New York : Palgrave MacMillan. ISBN: 0-333-96369-5.

Monografias electrónicas

ASHE, Robert (2004). *The Business of Supplying the Army* [em linha]. [Referência de 7 de Fevereiro de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.dtic.mil/cgi-in/GetTRDoc?LocationGetTRDoc.pdf&AD=ADA426865>

CESEDEN. *LA externalización en las fuerzas armadas: equilibrio entre el apoio logístico propio y el externalizado*. [em linha]. [Referência de 15 de Março de 2011]. Disponível na internet em: <http://www.ceseden.es/monografias/090.pdf>

CORBETT, Derrick (2007). *Logistics Transformation: The Paradigm Shift* [em linha] [Referência de 15 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
<http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm4/&t=s>

CURRY, Michael (1999). *21st century combat and the operational logistics link* [em linha]. [Referência de 7 de Dezembro de 2010]. Disponível na internet em:
http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm4/item_viewer.=605&CISOBX=1&REC=9.pdf

DALY, Edward (2008). *Nato Logistics Reform: Central To Nato Response Force (Nrf) Success* [em linha] [Referência de 10 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA480122&Location=GetTRDoc.pdf>



FARRAND, Dale (2006). *The “revolution in military logistics”: is it enough?* [em linha]. [Referência de 10 de Janeiro de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.dtic.mil/cgibin/GetTRDoc? =GetTRDoc.pdf&AD=ADA463836>

GRANGER, Martha (2003). *Moving an Expeditionary Force: Three Case Studies in Afghanistan* [em linha]. [Referência de 15 de Dezembro de 2011]. Disponível na internet em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc? &AD=ADA415877>

HIGGINBOTHAM, Matthew (2007). *The Multinational Logistics Joint Task Force (MLJTF)* [em linha] [Referência de 12 de Janeiro de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc? GetTRDoc.pdf&AD=ADA470662>

JOHNSON, Jerome (1993). *Logistics Distribution, Key to Operational Success Shift* [em linha] [Referência de 15 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.dtic.mil/cgi/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.ADA274106>

McGRATH, John (2005). *An army at war Change in the midst of conflict* [em linha] [Referência de 15 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
<http://http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm4/CISOROOT=/&CISOBX=1&REC=3>

MINISTERIO DE DEFENSA (2008). *Estudio sobre experiencias internacionales de modrnizacion reciente em materia de logistica de la defensa* [em linha]. [Referência de 12 de Fevereiro de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.iua.edu.ar/fca/capacitacion/defensa/.pdf>

REIS, Ciro (2007). *A importância da gestão logística para a melhoria do nível dos serviços prestados* [em linha]. [Referência de 7 de Março de 2011]. Disponível na internet em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/24236>

SOARES, Paulo (2009). *Implementação de um Novo Modelo de Pull Levelling* [em linha]. [Referência de 15 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
http://paginas.fe.up.pt/~ee00187/documents/Tese_PauloSoares.pdf



YOUNG, Thomas-Durell (1997). *Multinational land formations and NATO: Reforming practices and structures*. [em linha]. [Referência de 5 de Abril de 2011]. Disponível na internet em <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdffiles/pub144.pdf>

Legislação e outros documentos oficiais

CGEMD (2008). *Fuerzas Armadas Espanolas, Mejorando La eficacia operativa*. Madrid.

DEFENSA (2004). *Directiva de Defensa nacional 1/2004*.

EME (2005). *NC – 20 – 77 – 05 A Arte Operacional – Operações Conjuntas e Combinada*. Lisboa: IESM.

EME (2007). *PDE 4-00 Logística*. Évora: Comando de Instrução.

EME (2008). Directiva N°23/CEME/08. Atribuições e Responsabilidades na preparação e emprego de elementos e de Forças Nacionais Destacadas (FND) do Exército no âmbito das missões humanitárias e de Paz (MHP). Lisboa.

EMGFA (2009). Directiva Operacional N° 35/ CEMGFA. Participação Nacional com uma Quick Reaction Force para a Força Internacional de Apoio à segurança no Afeganistão. Lisboa: DIROP.

EMGFA (2010a). *Relatório OLCM de Setembro de 2010*. Lisboa: Divisão Recursos.

EMGFA (2010b). *Relatório OLCM de Fevereiro de 2010*. Lisboa: Divisão Recursos.

ESTADO MAYOR DE LA DEFENSA (2008). *Instrucción 40/2008, de 15 de abril, sobre organización del Estado Mayor de la Defensa de 29 de Abril de 2008*. [em linha]. [Referência de 24 de Abril de 2011]. Disponível na internet em: <http://www12.sap.com/portugal/about/customers/pdf/mdn.pdf>



Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas (LOBOFA). Lei Orgânica n.º 47- /1993 de 26 de Fevereiro.

Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas (LOBOFA). Lei Orgânica n.º 1-A/2009 de 7 de Julho.

Lei Orgânica do Estado-Maior General das Forças Armadas (LOEMGFA). Decreto-Lei n.º 234/2009 de 15 de Setembro.

MDN (2008). *Ministério da Defesa aposta na integração com SAP ERP* . [em linha]. [referência de 1 de Dezembro de 2009]. Disponível na Internet em:
<http://www12.sap.com/portugal/about/customers/pdf/mdn.pdf>

NATO (1949). *The North Atlantic Treaty*. [em linha]. [Referência de 17 de Março de 2011] Disponível na Internet em http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_67656.htm

NATO (2000). *MC-133.3 NATO Operational planning system*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2002a). *AJP – 01 (B) Allied Joint Doctrine*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2002b). *AJP-4.9 Modes of Multinational Logistics Support*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2003). *AJP – 4 (A) Allied Joint Logistic Doctrine*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2004a). *MC – 319 -02 NATO Principles and Policies*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2004b). *ALP – 4.2 Allied Force Logistic doctrine* : Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2005a). *AJP-4.4(A) Allied Joint Movement and Transportation Doctrine*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2005b). *MC 526 Logistic Suport for NRF* . Bruxelas: NATO HQ.



NATO (2006). *Logistics support for NATO Operations*. Brussels : NATO Public Diplomacy Division.

NATO (2007). *Supply Chain Management Concept and Prospect for Implementing within NATO*. Bruxelas: NATO HQ

NATO (2008a). *NATO Operations Logistics Chain Management*. Bruxelas: NATO HQ

NATO (2008b). *NATO Logistics Vision and Objectives 2009-2018*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2009a). *Implementation of a Revised NRF*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2009b). *Operations Logistics Chain Management (OLCM) Concept of Operations (CONOPS)*. Norfolk: ACT.

NATO (2010a). *Comprehensive Operations Planning Directive (Trial Version)*. Bruxelas: NATO HQ.

NATO (2010b). *NATO's Strategic documents since 1949*. [em linha]. [Referência de 17 de Março de 2011]. Disponível na Internet em:
http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_56626.htm

NATO (2010c). *To Be Logistics Business Process Model for NATO Operations Logistic Chain Management (OLCM) 2nd Draft*. Bruxelas: NATO HQ.

US ARMY (2008). *ST 101-6 Theater sustainment Battle Book*. Kansas: Leavenworth.

Artigos de publicações em série (revistas)

CHRISTOPHER, Martin (2009). *Managing the Global Supply Chain in an Uncertain World*. [em linha]. [Referência de 10 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
http://www.sclgme.org/shopcart/Documents/uncertain_world.pdf



NATO (2006). *Logistics Support for NATO Operations*. [em linha]. [Referência de 21 de Novembro de 2011]. Disponível na internet em:
[http:// www.nato.int/docu/logistics/logistics-e.pdf](http://www.nato.int/docu/logistics/logistics-e.pdf)

NEEDHAM, Paul., **SNYDER**, Christopher (2009). *Speed and the Fog of War: Sense and Respond Logistics in Operation Iraqi Freedom-I*. [em linha]. [Referência de 7 de Fevereiro de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.ndu.edu/Case%2015%20Sense%20and%20Respond.pdf>

RUSSELL, Stephen (2007). *Supply Chain management, more than integrate Logistics publicado na Air Force Journal of Logistics*. [em linha]. [Referência de 10 de Janeiro de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.afma.hq.af.mil/shared/media/document/AFD-100111-049.pdf>

SÁNDOR, Szabó (2010). *The role of NATO response force in the modern warfare*. [em linha]. [Referência de 5 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
http://hadmernok.hu/2010_1_szabos1.pdf

SRINIVAS, T (2008). *The role of transportation in logistics Chain*. [em linha]. [Referência de 11 de Abril de 2011]. Disponível na internet em:
[http:// www.siam.org/journals/plagiary/1657.pdf](http://www.siam.org/journals/plagiary/1657.pdf)

Artigos de publicações em série electrónicas

BINNENDIJK, Hans e **CORDERO**, Gina (2008). *Transforming NATO*. [em linha]. [Referência de 6 de Janeiro de 2011]. Disponível na internet em:
http://www.ndu.edu/CTNSP/docUploaded/Transforming_NATO.pdf

KORECKI, Zbyšek (2010). *Logistic support realization*. [em linha]. [Referência de 5 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
[https:// www.zmne.hu/.../Multinational%20Hungary_Korecki.pdf](https://www.zmne.hu/.../Multinational%20Hungary_Korecki.pdf)



LENZINI, Joshua (2002). *Supply Chain Management*. Publicado em ARMY LOGISTICIAN (set-Out 02). [em linha]. [referência de 5 de Abril de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.almc.army.mil/alog/issues/SepOct02/Final%20Army%20Log.pdf>

PELTZ, Eric (2002). *Logistics: Supply Based or Distribution Based?* Publicado em ARMY LOGISTICIAN em Outubro de 2002). [em linha]. [referência de 21 de Março de 2011]. Disponível na internet em:
<http://www.almc.army.mil/alog/issues/%20Army%20Log.pdf>

SOLSETH, Mark (2005). *Distribution and Supply Chain Management: Educating the Army Office*. [em linha]. [referência de 9 de Fevereiro de 2011]. Disponível na internet em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=U2.pdf>

STICZ, Laszlo (2008). *Logistics Planning and the Operational Logistics Chain Management*. [em linha]. [Referência de 12 de Fevereiro de 2011]. Disponível na internet em <https://www.zmne.hu/aarms/docs/Volume7/Issue3/pdf/10stic.pdf>

US ARMY (2005). *Sustainment of Army Forces in Operation Iraqi Freedom Major Findings and Recommendations*. [em linha]. [Referência de 15 de Abril de 2011]. Disponível na internet em:
http://www.rand.org/pubs/monographs/2005/RAND_MG342.pdf

Entrevistas

ALBUQUERQUE, Cor Inf Fernando (2011). Director de Serviços de Indústria e Logística Direcção-Geral de Armamento e Infra-estruturas de Defesa Ministério da Defesa Nacional, realizada em 28 de Março de 2011.

DIAS, Nuno (2011). Gestor e Master em Business Administration e Director de Logística do Grupo Jerónimo Martins, realizada em 08 de Fevereiro de 2011.



FONSECA, Mgen José Nunes (2011). Comandante do Joint Logistics Support Group/ KFOR, realizada em realizada em 25 de Janeiro de 2011.

MERA, Major Miguel (2011). Divisão Logística/ EMACON/ EMAD, realizada em 24 de Janeiro de 2011.

ORTEGA LOSILLA, José (2011). Professor de Logística no Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional em Madrid, realizada em Março de 2011.

PEREIRA, Cmdt Fragata Antunes (2010). Adjunto Logística/ Divisão Recursos/ EMGFA, realizada em realizada em 26 de Novembro de 2010.

RUFINO, Rui (2011). Engenheiro e consultor da Empresa Accenture, realizada em 08 de Abril de 2011.

Sítios da Internet

ARMY LOGISTICIAN: <http://www.almc.army.mil/alog>.

NATO HOMEPAGE: <http://www.nato.int/cps/en/ /natolive/index.htm>

NATO SCHOOL: <http://www.natoschool.nato.int>

NATO: <http://tide.act.nato.int>

US AIR FORCE OF LOGISTICS: <http://findarticles.com/p/articles/ /?tag=content;coll>

Apresentações PPoint

GOLLER, Marie-Claire (2008). *Apresentação PPoint sobre NAMS in Transformation*. Oberammergau: NATO School.



JANKE, Werner (2009). *Apresentação PPoint sobre LCC Logistics in transition*. Heidelberg HQ.

PERKINS, Polly (2008). *Apresentação Ppoint Operations Logistics Chain Management*. Norfolk: ACT.

PERKINS, Polly (2010). *Apresentação PPoint sobre Logistics Transformation*. Norfolk: ACT.

PERKINS, Polly (2010). *Apresentação PPoint sobre Operations Logistics Chain Management*. Norfolk: ACT.

RIETSCH, Jean-Michel (2010). *Apresentação PPoint sobre Logistics Concept for NRF Operations*. Bruxelas: SHAPE HQ.

RIETSCH, Jean-Michel (2010). *Apresentação PPoint sobre Multinational Logistics from a Strategic Command Perspective*. Bruxelas: SHAPE HQ.

SEIDEL (2010). *Apresentação PPoint sobre Operations Logistics Chain Management*. Norfolk: ACT.

TOPIC, George (2009). *Apresentação PPoint sobre The United States and NATO—Logistics Considerations*. Oberammergau: NATO School Logistics Course.

WILHELM, Martin (2008). *Apresentação PPoint sobre Operations Logistics Chain Management*. Norfolk: ACT.

ZEBHE, Wolfgang (2010). *Apresentação PPoint sobre NATO Logistics*. Bruxelas: SHAPE HQ.



Apêndice 1 – Corpo de Conceitos.

Administração	Compreende o conjunto de actividades militares de planeamento, organização, direcção e controlo, com incidência nos campos do pessoal, do material e do financeiro, mas fora dos âmbitos da Tática e da Estratégia. A Administração obtém, fornece e mantém os meios humanos, materiais e financeiros necessários à condução das operações militares (PDE 4-0, 2007: 1-2).
Análise ABC	Método de gestão desenvolvido por Vilafredo Pareto que orienta os gestores no sentido do que é importante, sem que se dispersem com o que é trivial ou acessório. Também conhecido como a regra 20/80, dada a regularidade da mesma (Pinto, 2009: 307).
Apoio da Nação Hospedeira (HNS – <i>Host Nation Support</i>).	A assistência militar e/ou civil é prestada por um País a forças estrangeiras no seu território, em tempo de paz, crise ou guerra. Baseada em acordos estabelecidos entre as nações, possibilita a redução do tempo e custos na projecção e emprego de forças e permite que as mesmas possam operar mais longe das suas fontes nacionais de abastecimento. Para tal, existem algumas áreas de acordo possível, como os combustíveis, alimentação, água, transportes, instalações, telecomunicações, saúde, serviços, mão-de-obra e abastecimentos (PDE 4-0, 2007: 12-2).
Apoio de serviços	Conjunto de actividades no âmbito da Administração, considerada em sentido lato. (PDE 4-0, 2007: 1-2)
Apoio Logístico Nacional	As Nações tem a responsabilidade de <i>procurement</i> e de providenciar o apoio logístico as suas forças. Este apoio pode ser garantido por meios apenas nacionais ou através de acordos multinacionais ou bilaterais com outras nações NATO, ou organizações conforme apropriado (NATO, 2003).



Ciclo de produção	Corresponde ao <i>lead time</i> necessário para realizar um produto. Normalmente é medido desde o início do processo de fabrico até à expedição para o cliente final.
Controlo Logístico.	Autoridade concedida a um comandante sobre as suas unidades e organizações logísticas na Área de Operações Conjunta (AOC), incluindo os <i>National Support Elements</i> (NSE), conferindo-lhe a capacidade para sincronizar, priorizar e integrar as suas funções e actividades logísticas com o objectivo de cumprir a missão. Não confere qualquer autoridade sobre os recursos dos NSE, excepto se acordado no <i>Transfer of Authority</i> (TOA) (NATO, 2005b: 10).
Eficácia	A eficácia está mais ligado aos resultados, daí ser a métrica associada aos <i>outputs</i> (Carvalho, 2010: 44).
Eficiência	Rácio entre o resultado alcançado e o valor esperado (padrão). Mede a capacidade de um sistema em alcançar os seus objectivos. Pode constituir uma métrica para verificar o desempenho, fundamental no sistema <i>lean</i> . Neste caso a eficiência (E) = (resultados alcançados / resultados esperados) * 100. É uma medida muito orientada a sistemas humanos (Pinto: 2009, 101). A eficiência está mais ligado ao processo como se faz, daí ser métrica associada aos <i>inputs</i> (Carvalho, 2010: 44).
Estratégia (Definição âmbito civil).	Conjunto de políticas empreendidas para a concretização de objectivos hierarquizados pré-definidos, articulados entre si e coordenados ao longo do tempo, num período de médio, longo prazo (ICEP).
Forecasting (previsão).	Previsão do futuro comportamento ou evolução de uma determinada variável.
Joint Deployment and Sustainment (JDS).	Consiste na capacidade de constituir, projectar e sustentar forças adequadas a determinado tipo de missão, quando e onde forem necessárias. Inicialmente as forças devem ter capacidade de se auto-sustentar, depois a NATO deverá ter



A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS CHAIN*
MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM ESPECIAL PARA PORTUGAL.

	capacidade de sustentar as forças durante o tempo necessário à condução das operações em todo o espectro do conflito.
Joint Logistic Support Group (JLSG).	Estrutura de Apoio Logístico Conjunto, responsável pela prestação do apoio logístico na Área Operações Conjunta (AOC), subordinada ao JFC HQ. É responsável pela manutenção/actualização da situação logística a nível do teatro de operações, bem como avaliar, planear, monitorizar e aconselhar o JFC HQ em todos os aspectos logísticos e com capacidade de exercer C3 sobre todos os meios logísticos (NATO, 2006: 11).
Just – in – Time (JIT).	É uma técnica de produção segundo a qual todos os <i>outputs</i> são realizados no momento certo, na quantidade certa, na quantidade pedida e no local combinado, recorrendo ao paradigma <i>pull</i> para controlar e disciplinar o fluxo de materiais, pessoas e informação (Pinto, 2009: 111)
Lead-time.	Tempo necessário para realizar uma determinada tarefa. É constituído pelo tempo útil e o tempo não produtivo (Pinto, 2009: 113).
Logística ao nível estratégico.	Inclui um conjunto de actividades directamente relacionadas com o esforço realizado pelas autoridades políticas e militares, incluindo organizações militares e civis, assim como as indústrias, para garantir a sustentação das Forças Militares. Inclui, conceptualmente, actividades como a prospecção (novos equipamentos, sistemas, metodologias), aquisição, projecção da força, mobilidade estratégica e concentração estratégica de recursos no Teatro de Operações (PDE 4-0, 2007: 2-1).
Logística ao nível operacional.	Foca-se no estabelecimento e manutenção das linhas de comunicações e de sustentação da Força no Teatro de Operações, de acordo com as prioridades estabelecidas pelo Comandante. Estabelece a ligação entre o nível estratégico e o nível tático da Logística, incluindo a Recepção da Força,



	Estacionamento, Movimentos e Integração (REMI/RSOM&I – Reception, Staging, Onward Movement and Integration), melhoria de infra-estruturas, gestão e distribuição das reservas do TO, adaptação, melhoramento e recuperação de recursos materiais (manutenção) e humanos (saúde), contratos, serviços e controlo de movimentos no TO (PDE 4-0, 2007: 2-2)
Logística ao nível táctico.	Conjunto de procedimentos doutrinários no âmbito das organizações e das funções logísticas estabelecidas, dependendo do escalão da força. Inclui um conjunto de actividades relacionadas com a sustentação de unidades tácticas no cumprimento das suas missões, mais especificamente com um conjunto de actividades doutrinariamente relacionadas com as diferentes funções logísticas. O sucesso da Logística ao nível táctico mede-se pela colocação de recursos, na quantidade necessária, em tempo e no local designado e em condições de cumprirem a missão ou serem utilizadas de imediato, o que tem como adquirido o necessário sucesso da Logística ao nível estratégico e operacional (PDE 4-0, 2007: 2-2)
Logística de produção ou aquisição.	Parte da logística que respeita à investigação, projecto, fabrico e recepção de material. Consequentemente a logística de produção inclui: padronização e interoperabilidade, contratação, garantia de qualidade, aquisição de sobressalentes, fiabilidade e análise de defesa, padrões de segurança para equipamentos, especificações e processos de produção, experimentação e teste, codificação, documentação dos equipamentos, controlo de configuração e modificações (Carvalho, 2007: 45)
Logística Integrada.	Pode constituir uma forma flexível, capacidades logísticas conjuntas e combinadas para cumprir a sua missão, possibilitando que as Forças projectadas sejam sustentadas a



A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS CHAIN*
MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM ESPECIAL PARA PORTUGAL.

	grandes distâncias e durante o período de tempo necessário, em todo o espectro de conflitos. Poderá, assim, ser levantado um conjunto de actividades, do qual vai depender o valor da Força, a sua vida, a sua eficiência em combate e, em última análise, o sucesso das operações militares (PDE 4-0, 2007: 3-1)
Logística multinacional.	Termo que designa todas as formas de apoio para além da nacionalidade, como Multinational Integrated Logistic Units, Role Specialisation and Lead Nation logistic support (NATO, 2003: 105).
Logística.	É a ciência do planeamento e da execução de movimentos e sustentação de forças (PDE 4-0, 2007: 2-3).
Logística.	É a função responsável pelo fluxo de materiais desde os fornecedores de uma determinada organização, através de operações dentro dessa mesma organização, até aos consumidores (Waters, 2003:6).
Logística.	<p>É a ciência de planeamento, projecção, transporte e manutenção de forças. Está associada com seguintes aspectos das operações militares:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceção, desenvolvimento, obtenção, recepção, armazenagem, movimentos, distribuição, manutenção, evacuação, alienação de materiais, equipamentos, abastecimentos.• Transporte de pessoal e materiais.• Construção, conservação, operação, disposição de instalações.• Sustentação e fornecimento de serviços.• Apoio sanitário (NATO, 2003: 11).
<i>Multinational Integrated Logistics Unit (MILU).</i>	Duas ou mais unidades (sob controlo Operacional ou LOGCON) da NATO fornecem apoio logístico a uma força multinacional (NATO, 2003: 105).
<i>Multinational Integrated</i>	Duas ou mais unidades (sob controlo operacional ou



A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS CHAIN*
MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM ESPECIAL PARA PORTUGAL.

Medical Unit (MIMU)	LOGCON) da NATO fornecem apoio médico a uma força multinacional.
Multinational Joint Logistic Centre (MJLC).	É um órgão logístico constituído para executar, ao nível Operacional, planos e orientações do CJ4. É um órgão com responsabilidade de gestão e execução para executar as orientações logísticas e directivas emanadas pelo Quartel-General do Comando da Força Conjunta. Este aspecto é particularmente importante quando é colocado com ou integrado num QG de forma a garantir uma clara definição de responsabilidades (NATO, 2003: 108).
Nação Especialista (RSN – Role Specialist Nation).	Quando uma nação é responsável (especializada) por garantir o abastecimento de determinada classe ou serviços, para toda ou parte de uma força multinacional, à custa de recursos próprios (PDE 4-0, 2007: 12-2).
Nação Líder (LN – Lead Nation).	Quando uma nação, devido à dimensão e natureza da sua contribuição de forças, assume a responsabilidade pelo fornecimento e/ou coordenação de uma parte do apoio, para toda ou parte de uma força multinacional. (PDE 4-0, 2007: 12-2)
National Support Elements (NSE).	Qualquer organização ou actividade que apoia uma força nacional que faz parte de uma força NATO. Os NSE estão em OPCON das autoridades nacionais, e geralmente não fazem parte da força NATO. Os NSE coordenam e cooperam com o Cmdt NATO e a Nação Hospedeira (NATO, 2003: 106).
Operations Logistics Chain Management (OLCM).	É um conceito que irá facultar a capacidade de visualizar os recursos logísticos, processos e requisitos, tal como acordado pelas Nações na fase de planeamento de uma operação. Garantirá a cooperação, o planeamento logístico e melhor consciência situacional através da visibilidade dos meios logísticos disponíveis, processos e recursos. Pretende-se desta forma criar um ambiente de partilha de informação,



A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS CHAIN*
MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM ESPECIAL PARA PORTUGAL.

	facultado por dados partilhados entre os sistemas da NATO, os sistemas nacionais os sistemas de outros actores. Além disso, irá fornecer a capacidade de gerir o fluxo de recursos, dentro e fora da <i>Joint Operations Area</i> (JOA), através da uma rede planeada e controlada de teatro e distribuição com capacidade de influenciar a rede de transporte estratégico (EME, 2010: 16).
<i>Reception, Staging and Onward Movement (RSOM).</i>	Fase do processo de projecção das forças em que se transferem as unidades, pessoal, equipamentos e material dos portos de desembarque até aos destinos finais PDE 4-0, 2007: 6-3)
<i>Supply Chain (cadeia de fornecimento).</i>	Sequência de actividades ou organizações envolvidas na produção e no fornecimento de um produto ou serviço. A cadeia de fornecimento pode ser interna ou externa (NATO, 2007: 3).
<i>Supply Chain Management.</i>	Criação e aplicação de um sistema total e abrangente que permita a gestão de fluxos de materiais, informação e serviços desde os fornecedores de matérias-primas, passando por indústrias e armazéns até aos consumidores finais. Como resultado desta abordagem obtém-se menores custos associados a stocks mais pequenos e melhor qualidade e melhores níveis de serviço. Todavia os benefícios devem ser partilhados por todos os que integram esta cadeia.
<i>Supply chain network (Waters, 2003)</i>	Ao longo dos últimos anos a complexidade das <i>supply chain</i> tem aumentado significativamente. Cada organização opera diversos produtos, cada um com a sua <i>supply chain</i> , por exemplo, existem companhias civis que operam cerca de 10000 nas suas organizações (exemplo, companhia francesa Carrefour). Face a esta situação, existe cada vez mais a tendência para se designar de <i>supply network</i> ou <i>supply web</i> (Waters, 2003: 10).
<i>Supply chain.</i>	Consiste numa série de actividades e de organizações em



A IMPLEMENTAÇÃO DA *OPERATIONAL LOGISTICS CHAIN*
MANAGEMENT. IMPACTO PARA OS PAÍSES, E EM ESPECIAL PARA PORTUGAL.

	<p>que os materiais se movem desde o fornecedor até ao consumidor. (Waters, 2003:7)</p> <p>Neste sentido interessa distinguir a diferença entre logística e <i>supply chain</i>. A <i>supply chain</i> é a sequência de eventos com a finalidade de satisfazer o consumidor. A logística está relacionada com a posição temporal dos recursos, ou a strategic management de toda a supply chain (Waters, 2003:17) Dependendo da ênfase que é dada a determinados factores, tomam diferentes designações, como por exemplo:</p> <p><i>Logistic chain</i> - Se a ênfase é dada aos aspectos de marketing.</p> <p><i>Value chain</i> - Se a ênfase for dada ao valor acrescentado.</p> <p><i>Demand chain</i> - Se a atenção for orientada para os aspectos relacionados com a satisfação dos clientes.</p> <p><i>Supply chain</i> - Se for dada ênfase ao movimento dos materiais (Waters, 2003: 7).</p>
Sustentação.	Capacidade de uma força de manter o nível necessário de potencial de combate durante o período necessário para atingir os objectivos (NATO, 2003: 108).
Sustentação.	Actividades orientadas para disponibilizar no local, no momento, na quantidade e com as especificidades adequadas, os abastecimentos e serviços necessários à realização das missões atribuídas (PDE4: 2-3).



Apêndice 2 – Evolução cadeias logísticas.

Até meados dos anos 60 a logística tinha como objecto de aplicação a **distribuição física dos produtos**, tentando obter a melhor eficácia e cumprimento das tarefas após a produção de bens. A crise do petróleo de 1973 causou fortes impactos em várias áreas de negócios, nomeadamente nos sectores de transporte devido aos elevados preços do gasóleo. Estes factores motivaram alterações na logística visto a atenção estar orientada para a distribuição (Moura, 2006: 59).

Com o desenvolvimento de sistemas informáticos a partir anos 70, e que foram incorporados em diversas áreas de actividade, a logística passa também a dar atenção à **gestão da informação**, devido ao impacto que têm na eficiência das operações. Através da aplicação dos sistemas de informação assentes em sistemas informáticos é possível reduzir os níveis de stock, diminuir desperdícios e reduzir os prazos de entrega (Moura, 2006:19).

É assim que surge a **Logística integrada**, nos anos 70, como forma de melhorar a competitividade, tendo como objectivos a eliminação de duplicidades, redução de custos e aumento de sinergias. Todos estes factores foram catalisadores para que a Logística passasse a focar sobre todos os aspectos que aumentassem a competitividade, áreas tão díspares como redução de energia, gestão da qualidade e gestão das operações logísticas (Moura, 2006: 59).

A partir da década de 90, tendo como factores catalisadores a globalização e a revolução tecnológica, dá-se a introdução do conceito **Supply Chain Management** (Moura, 2006: 65). Taiichi Ohno, o criador do Sistema de Produção da Toyota³⁶, teve como uma das suas fontes de inspiração o funcionamento de um supermercado. Através da observação atenta pode constatar que um artigo de uma prateleira era reabastecido do armazém da loja que por sua vez era reabastecido do centro de distribuição regional e que finalmente é reabastecido do centro de produção a partir do momento que o artigo era vendido. O sistema desenvolvido pela Toyota assenta no conceito **Just-in-Time** em que se baseia na produção sem inventário, retirando assim segurança à cadeia e só sendo possível através de uma **informação transversal de grande fiabilidade**. (Soares, 2009: 11).

³⁶ Que assentou na filosofia “Just in Time”



Apêndice 3 – Sistemas de Informação Logísticos.

Os SIL da NATO assentam no *Logistics Functional Area Services System* (LogFAS) e no *Operational Functional Area Services* (OpsFAS), que fazem parte do *Allied Command Europe Communication and Information System* (ACECIS). Dentro das duas funcionalidades assentam outras que se baseiam nos dados conferidos pelas nações. O LogFas surgiu como resposta à necessidade da NATO dispor de uma plataforma comum no âmbito do planeamento, análise e monitorização da logística e é constituído por diversas funcionalidades, nomeadamente:

- *Allied Deployment and Movement System* (ADAMS), que proporciona o planeamento e gestão de transporte.
- *Logistic Reporting* (LOGREP), que diz respeito a todos os relatórios logísticos necessários no decurso de treinos e operações.
- *Allied Command Resource Optimization Software System*, que efectua o planeamento e Análise de Recursos (CL V – BDM).
- OpsFAS.
- *Order of Battle* (ORBAT), mantém informação para o *Tool of Operational Planning, Force Activation and Simulation* (TopFAS).

Relativamente à instrução do LogFas nas FA, foram ministradas instruções pelo CmdOp, com dois cursos em 2008 num total de seis e dez (respectivamente) e um curso em 2009 frequentado por onze elementos. Os cursos foram frequentados por militares da Marinha e EMGFA num total de seis (três mais três)³⁷

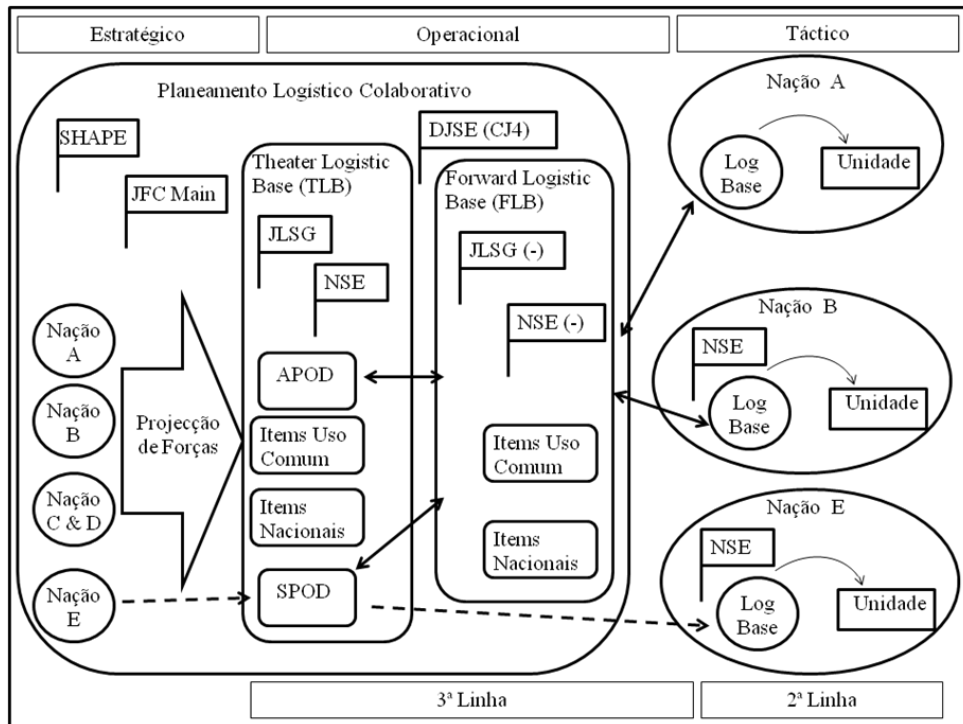
O sistema SAP, que serve de plataforma ao LogFas e actualmente ao SIG, para *Defense & Security* é um sistema robusto de diversas funcionalidades no âmbito de áreas específicas, nomeadamente: Aquisição e gestão de materiais; Planeamento de forças; Manutenção, Reparação e “Overhaul”; Gestão de Infraestruturas; Finanças e Planeamento e sustentação de operações de projecção. A tarefa chave no que diz respeito à *SAP for Defense & Security* é contribuir para o planeamento militar na arquitectura e desenho de força de conjunta e combinada.

³⁷ Dados retirados da palestra do CmdOp de 23ABR2009.



Apêndice 4 – Esquemas relativos à OLCM.

Figura IV – Operations Logistics Chain Management.



Fonte: Adaptado NATO (2007). Supply Chain Management Concept for Implementing within NATO



Figura V – Várias Cadeias Logísticas numa Operação NATO (Anterior paradigma).

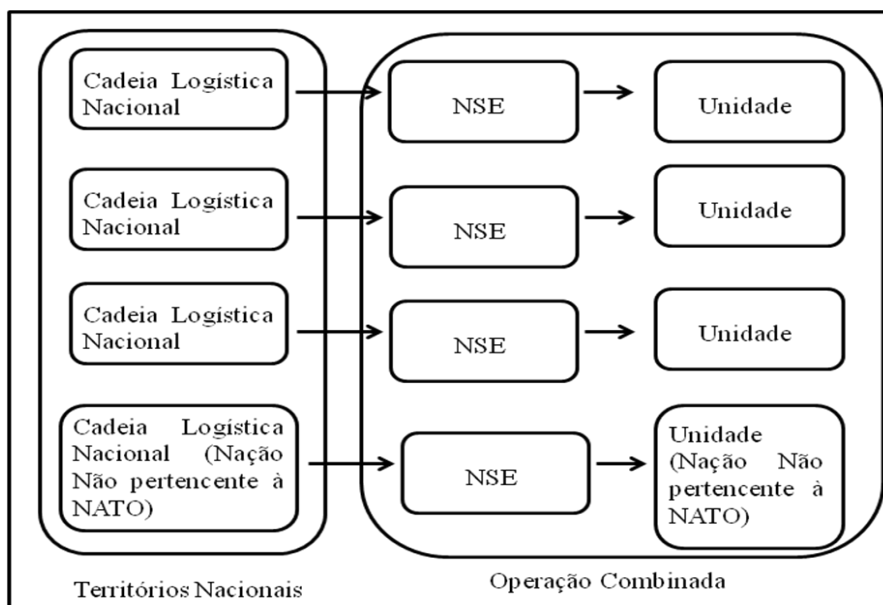
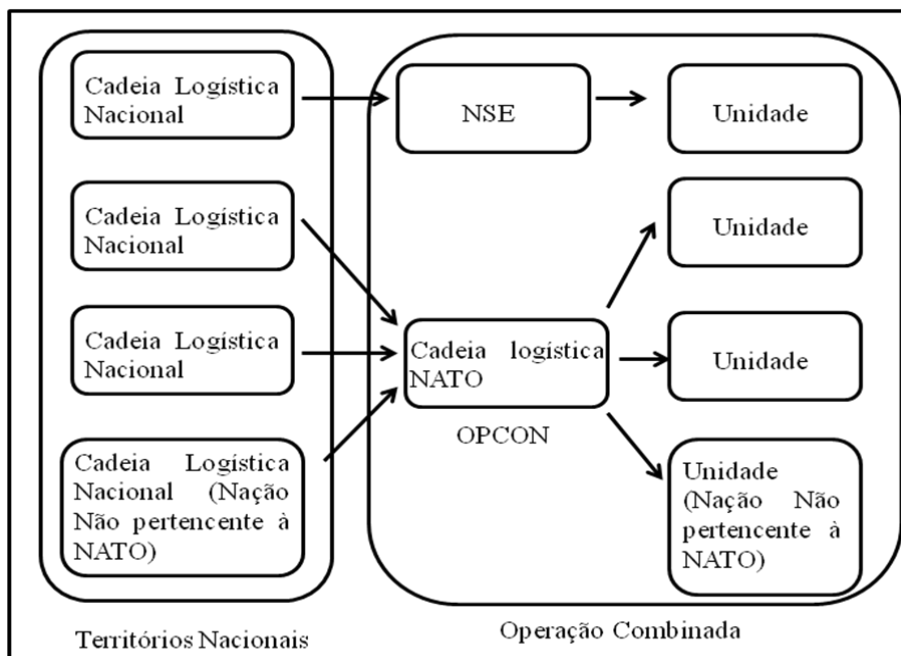


Figura VI – Várias Cadeias Logísticas (NATO e Nacionais) numa Operação NATO (Situação Actual).



Fonte: NATO (2007). Supply Chain Management Concept and Prospect for Implementing within NATO